

**PENGARUH PENGGUNAAN METODE PEMECAHAN MASALAH
MODEL POLYA DENGAN STRATEGI BERDENDANG DAN MOTIVASI
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP ISLAM
DURENAN**

S K R I P S I



Oleh

AININ NADHIROH

NIM. 32140093001

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN) TULUNGAGUNG**

2013



**PENGARUH PENGGUNAAN METODE PEMECAHAN MASALAH
MODEL POLYA DENGAN STRATEGI BERDENDANG DAN MOTIVASI
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP ISLAM
DURENAN**

S K R I P S I

Diajukan Kepada

Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Tulungagung Untuk Memenuhi
Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu
Pendidikan Matematika



Oleh

AININ NADHIROH

NIM. 32140093001

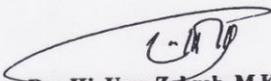
**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN) TULUNGAGUNG
JULI 2013**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya dengan Strategi Berdendang Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Islam Durenan” yang ditulis oleh Ainin Nadhiroh ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Tulungagung, 15 Juli 2013

Pembimbing,



Dra. Hj. Umy Zahroh, M.Kes.

NIP. 19690719 2000 03 2002

PENGESAHAN

Sripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya dengan Strategi Berdendang Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Islam Durenan” yang ditulis oleh Ainin Nadhiroh ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi STAIN Tulungagung pada hari Senin, tanggal 29 Juli 2013, dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu Program Studi Tadris Matematika.

Dewan Penguji Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

Maryono, M.Pd

NIP. 19810330 200501 1 007

Svaiful Hadi, M.Pd

NIP.19771103 2011 01 1 007

Penguji Utama

Dr. Sokip, M.Pd.I

NIP.19710420 0003 1 004

Tulungagung, 29 Juli 2013

Mengesahkan,
STAIN Tulungagung
Ketua,

Dr. Maftukhin, M.Ag

NIP. 19670717 200003 1 002

MOTTO

”Tidaklah henti-hentinya seseorang itu dapat dianggap orang berilmu selama ia masih terus belajar ilmu. Apabila ia menyangka bahwa sesungguhnya ia sudah serbatahu, maka sungguh ia seorang yang jahil.”

(“Hadits Nabi”)

”Barang siapa yang menginginkan dunia, hendaklah ia berilmu, Barang siapa yang menginginkan akhirat hendaklah ia berilmu, Barang siapa yang menginginkan kedua-duanya sekaligus, ia pun harus berilmu.”

(“Hadits Nabi”)

Mereka mungkin bisa lupa apa yang anda katakan, Tapi Mereka takkan pernah melupakan perasaan yang anda timbulkan dalam hati mereka

(“Abdul Majid”)

Akan ada hikmah dibalik sesuatu yang anda rasakan saat

ini.....!

PERSEMBAHAN

Karya ini ku persembahkan untuk:

1. Ayahanda Ahmad Hidayat dan Ibunda Umi Muyasaroh tercinta yang telah berkorban demi kesuksesan putra-putrinya, selalu membimbing dan mengarahkan, memberikan do'a serta kasih sayang dengan penuh ketulusan dan kesabaran yang terus mengalir bak aliran air hingga ananda yang tertatih sekarang mampu berdiri dan berjalan dan yang selama ini memberi dorongan moril dan materil, sehingga ananda dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kakekku Anwar dan Nenekku Marsini yang selama ini telah mendampingi dengan penuh kesabaran, merawat dengan penuh kasih sayang dan selalu memotivasi dan mendo'akan kesuksesan anak dan cucunya.
3. Adikku tersayang Muhammad Fuad Hasan yang selalu memberikan motivasi dan do'a untuk kakaknya tersayang ini.
4. Semua saudaraku yang selalu mendoakan terselesainya skripsi ini.
5. Sahabat-sahabatku terkasih yang selama ini telah menjadi teman disaat suka dan duka, yang selalu ada untukku saat aku butuhkan dan yang telah menemaniku selama aku menginjak rumput hijau dikampung ini.
6. Saudara sebangsa setanah air TMT A, You are the best for Me, kalian selalu memotivasiku dan menemaniku berjuang meraih prestasi.
7. Sahabat spesialku yang selama ini telah membakar semangat dalam diriku hingga semangatku terus membara dan menginspirasi hingga proses penyusunan skripsi ini selesai.
8. Teman-temanku OSPEK (Komitmen), PPL (MAN Trenggalek), PKM (Jugo 1) yang ikut bersama-sama berjuang hingga detik-detik akhir masa kita di STAIN Tulungagung.
9. Almamaterku STAIN Tulungagung.
10. Semua Bapak/Ibu Dosen yang telah membimbingku dalam proses penyusunan skripsi ini.
11. Adik-adik semester yang juga akan segera menyelesaikan tugas akhirnya.
12. Teman-teman seperjuangan di HMPS tercinta HMPS TMT yang selalu mendoakan kesuksesan kami.
13. SMP Islam Durenan sebagai tempat penelitian.
14. Semua Mahasiswa STAINTA khususnya Mahasiswa Prodi TMT

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Bismillahirrohmanirrohim...

Puji syukur alhamdulillah kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya kepada hamba-Nya yang dhoif ini, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir program strata satu (skripsi) ini dengan lancar. Tidak lupa sholawat serta salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW. beserta keluarga dan para sahabatnya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak, baik berupa moril maupun materiil. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada beliau:

1. Dr. Maftukhin, M.Ag. selaku Ketua STAIN Tulungagung.
2. Prof. Dr. H. Imam Fuadi, M.Ag selaku Wakil Ketua I STAIN Tulungagung.
3. Dr. Abdul Aziz, M.Pd.I, selaku Ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Tulungagung.
4. Dra. Hj. Umy Zahroh, M.Kes, selaku Kepala Prodi Tadris Matematika dan pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Segenap Bapak/Ibu dosen STAIN Tulungagung yang telah membimbing dan memberikanawasannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Penguji yang telah memberikan pengarahan dalam proses akhir skripsi ini.

7. Mahmud Ahmadi, S.Ag selaku Kepala SMP Islam Durenan yang telah memberikan ijin melaksanakan penelitian.
8. M. Nizar, AM selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Islam Durenan yang telah memberikan saran, masukan dan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan penelitian.
9. Ayah dan Ibu yang telah memberikan dorongan lahir dan batin dengan tulus demi terselesainya skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu terselesainya penulisan skripsi ini.

Dengan penuh harap semoga Allah membalas jasa kebaikan mereka dengan yang lebih indah, dan semua amalnya dicatat sebagai amal yang Sholih dan Sholihah. Penulis telah berusaha untuk mencapai hasil yang semaksimal mungkin dalam menyusun skripsi ini, tetapi karena kemampuan serta pengalaman penulis yang masih kurang, penulis menyadari bahwa hasilnya kurang sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk pembaca khususnya penulis, amin ya rabbal ‘alamin.

Wabillahi Taufiq Wal Hidayah
Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Tulungagung, 15 Juli 2013

Penulis

Ainin Nadhiroh

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul Depan.....	i
Halaman Judul.....	ii
Halaman Persetujuan Pembimbing	iii
Halaman Pengesahan	iv
Halaman Moto.....	v
Halaman Persembahan	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
Abstrak	xvi
Abstract	xviii
ملخص	xx

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Tujuan Penelitian	12
D. Hipotesis Penelitian	13
E. Kegunaan Penelitian	14
F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian.....	16
G. Penegasan Istilah	16
H. Sistematika Skripsi	19

BAB II LANDASAN TEORI

A. Definisi Matematika	21
B. Pembelajaran Matematika	24
C. Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Polya	25
D. Strategi Berdendang	31
E. Motivasi	34
F. Tinjauan Materi	37
G. Hasil Belajar	39
H. Kajian Penelitian Terdahulu	41
I. Kerangka Berpikir	45

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian.....	48
1. Pendekatan Penelitian	48

2. Jenis Penelitian.....	48
B. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian	52
1. Populasi.....	52
2. Sampling	54
3. Sampel.....	56
C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukuran.....	57
1. Sumber Data.....	57
2. Variabel Data	57
3. Skala Pengukuran.....	58
D. Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, Analisis Instrumen	60
1. Teknik Pengumpulan Data.....	60
2. Instrumen penelitian.....	64
3. Analisis Instrumen	65
E. Analisis Data.....	70
1. Analisis Tahap Awal.....	71
2. Analisis Tahap Akhir	74
F. Prosedur Penelitian	81

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data Hasil Penelitian.....	85
B. Analisis Data.....	87
1. Uji Homogenitas.....	87
2. Uji Normalitas	88
3. Uji Hipotesis	90

C. Rekapitulasi dan Pembahasan Hasil Penelitian	95
1. Rekapitulasi Hasil Penelitian.....	95
2. Pembahasan Hasil Penelitian.....	97
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	106
B. Saran	107
DAFTAR RUJUKAN	109
LAMPIRAN.....	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kubus.....	37
2.2 Balok.....	37
2.3 Jaring-jaring Kubus dan Balok	38
2.4 Alur Kerangka Berfikir.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Desain Anava 2 Jalur	50
4.1 Hasil Uji Homogenitas Postes.....	87
4.2 Data Hasil Belajar Siswa.....	91
4.3 Tabel Penyaji Anava	92
4.4 Hasil Uji Anava 2 Jalur	92
4.5 Hasil Uji Anava 2 Jalur Lanjutan.....	94
4.6 Rekapitulasi Hasil Penelitian	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Pedoman Observasi.....	112
2 Pedoman Wawancara.....	113
3 Pedoman Dokumentasi	114
4 Instrumen Validitas Tes	115
5 Instrumen Validitas Angket	125
6 Uji validitas ahli instrumen tes dan angket	134
7 Uji empiris validitas dan reliabilitas instrumen tes.....	147
8 Uji validitas dan reliabilitas melalui SPSS	156
9 Uji Homogenitas Populasi Secara Manual.....	157
10 Uji Homogenitas Populasi Melalui SPSS	159
11 RPP Penelitian	160
12 Tabel Berdendang	200
13 Daftar Nama Seluruh Populasi.....	201
14 Daftar Nama Siswa yang Mengikuti Postes.....	203
15 Lembar Observasi Guru dan Siswa.....	204
16 Uji Normalitas Secara Manual	207
17 Uji Normalitas Melalui SPSS	211
18 Instrumen Postes	213
19 Sampel Lembar Jawaban Postest Siswa.....	216
20 Foto Proses Pembelajaran	238
21 Deskripsi Obyek Penelitian.....	240
22 Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	249
23 Berita Acara Seminar Proposal Skripsi.....	250
24 Surat Bimbingan Skripsi	251
25 Kartu Bimbingan.....	252
26 Surat Ijin Penelitian.....	253
27 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	254
28 Daftar Riwayat Hidup	255

ABSTRAK

Ainin Nadhiroh, 3214093001, 2013. *“Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya dengan Strategi Berdendang dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Islam Durenan”*. Skripsi, Jurusan Tarbiyah, Program Studi Tadris Matematika (TMT), STAIN Tulungagung, Pembimbing: **Dra. Hj. Umy Zahroh, M.Kes.**

Kata Kunci : Pemecahan Masalah Model Polya, Motivasi, Hasil Belajar.

Penelitian ini dilatarbelakangi karena siswa sering mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang dihadapi saat pembelajaran matematika di sekolah serta kurangnya motivasi siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar di kelas. Hal itu, disebabkan karena dalam proses belajar mengajar di kelas, guru cenderung masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang membuat siswa sering merasa bosan sehingga siswa tidak termotivasi dalam belajar dan akibatnya siswa tidak memahami materi serta tidak dapat memecahkan masalah yang diberikan sehingga hasil belajar siswa kurang baik. Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang tepat adalah dengan menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan Trenggalek.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: 1) Apakah ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan?, 2) Apakah ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan?, 3) Apakah ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi siswa kelas VIII SMP Islam Durenan?, 4) Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang?.

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan. 2) untuk mengetahui adanya pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan. 3) untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan. 4) untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.

Skripsi ini bermanfaat bagi penulis untuk menambah pengalaman dan wawasan tentang penggunaan metode pemecahan masalah model polya dan strategi berdendang yang nantinya dapat diterapkan penulis setelah terjun ke dunia pendidikan. Manfaat untuk kepala SMP Islam Durenan Trenggalek sebagai sumbangan pemikiran dalam pembinaan dan peningkatan mutu pengajaran, bagi guru SMP Islam Durenan sebagai acuan dalam menciptakan suasana belajar yang lebih variatif dalam menanamkan konsep materi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, bagi siswa sebagai media

untuk meningkatkan hasil belajar, dan bagi peneliti lain sebagai bahan referensi dan masukan dalam melakukan penelitian selanjutnya yang relevan dengan penelitian ini.

Pola penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperiment*) dengan populasi siswa kelas VIII SMP Islam Durenan dan dengan menggunakan tehnik *sampling* acak diperoleh sampel kelas VIII B, VIII C, dan VIII D dimana total semua sampel adalah 92 siswa. Sedangkan metode pengumpulan datanya adalah dengan metode (1) Tes, (2) Angket, (3) Wawancara, (4) Observasi, dan (5) Dokumentasi. Tehnik analisis data yang digunakan adalah analisis data statistik Anava 2 Jalur (*two way anova*).

Hasil penelitian penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII SMP Islam Durenan sangat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika dan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Hal itu ditunjukkan dalam hasil belajar siswa yang meningkat dan mayoritas siswa memperoleh nilai diatas KKM. Hasil ini ditunjukkan pada hasil analisis data dengan uji statistik anava 2 jalur diperoleh jawaban dari hipotesis yang diajukan yaitu: Dari hasil penelitian, diketahui bahwa pada taraf signifikansi 5% : (1) ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa dengan nilai $\text{sig.} 0,000 \leq 0,05$. (2) tidak ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa dengan nilai signifikansi $0,109 \geq 0,05$. (3) ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa dengan nilai signifikansi $0,045 \leq 0,05$. (4) ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang dimana hasil belajar siswa yang diberi perlakuan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang diberi perlakuan metode pemecahan masalah model polya tanpa berdendang ditinjau dari nilai rata-ratanya dengan nilai signifikansi $0,006 \leq 0,05$.

ABSTRACT

Ainin Nadhiroh, 3214093001, 2013. "*The Effect of Using Problem Solving Method The Polya's Model With Sing Strategies And Motivation Toward Students Achievement Grade VIII SMP Islam Durenan*". Thesis, Mathematic Major, Educational Department, State Islamic College of Tulungagung, Advisor: Dra. Hj. Umy Zahroh, M.Kes.

Keyword : Problem Solving of Polya's Model, Motivation, The Result of Study

This research is grounded on the students' experience who often find difficulties to solve the problem faced by the moment of mathematics study at school and also the lackness of students' motivation in following the learning process in the classroom. It is caused by the learning process in the classroom, the teacher still tends to use the conventional model of teaching by making the students' often get bored so that, the students' are not motivated in learning and as the result of it, the students' do not comprehend the lesson and also cannot solve the problem given, so that, the result of learning is unfavourable for the students. From the matter, the correct solution is by using problem solving method the polya's model with sing strategy which can improve the result of learning of students at Islamic Junior High School of Durenan Trenggalek.

The result formula in this research are 1) Is there any effect of using problem solving method the polya's model with sing strategy toward students' achievement grade VIII SMP Islam Durenan? 2) Is there any effect of motivation toward students' achievement grade VIII SMP Islam Durenan? 3) Is there any effect of using problem solving method the polya's model with sing strategy and motivation toward students' achievement grade VIII SMP Islam Durenan? 4) Is there any differences of students' achievement using problem solving method the polya's model by singing strategy and without singing?.

The purposes in this research are: 1) To know the existence of effectiveness of problem solving method the polya's model with sing strategy toward students' achievement grade VIII SMP Islam Durenan, 2) To know the existence of effectiveness of motivation toward students' achievement grade VIII SMP Islam Durenan, 3) To know the existence of effectiveness of problem solving method the polya's model with sing strategy and motivation toward students' achievement grade VIII SMP Islam Durenan, 4) To know the existence of differences of students' achievement by using problem solving method the polya's model by singing strategy and without singing.

This thesis is benefit full for the writer to add the experience and knowledge of using problem solving method the polya's model and sing strategy which applicable later for the writer after plunged to education at world. Benefit to lead the Islamic Junior High School of Durenan Trenggalek as opinion contribution in constructing and making-up of instruction quality, for teacher at Islamic Junior High School of Durenan as references in creating more variative learning condition in inculcating items concept which can be used to solve the problem in everyday life, for student as media to increase the result of learning

and their motivation, and for other researcher upon which reference and input in doing relevant research hereinafter with this research.

This research pattern is sham experiment research (Quasi Eksperiment) with the population of students' of class VIII Islamic Junior High School Durenan and by using technics simple random sampling obtained sample of class VIIIB, VIIIC, and VIID where totalizing all sample are 92 students. While its data collecting method is with the method (1) Test, (2) Enquette, (3) Interview, (4) Observation, and (5) Documentation. The technics analysis of the data used is by analysing data of statistic two way anova.

The research result of using problem solving method the polya's model with sing strategy and motivation toward students' achievement of cube and log of class VIII SMP Islam Durenan very assistive students in solving the problem of mathematics and improve the students' motivation in learning. The matter is shown in students' achievement and majority students get the value on the KKM. This Result is shown at result analyse the data with the statistical test of two way anova obtained by answer from hypothesis raised that is: from the result of research known that the level signifkancy 5%: (1) there is positive effect of using problem solving method the polya's model with sing strategy toward students' achievement with signifkancy value $0,000 \leq 0,05$. (2) there is not effect motivation toward students' achievement with signifkancy value $0,109 \geq 0,05$. (3) there is effect of using problem solving method the polya's model with sing strategy and motivation toward students' achievement with signifkancy value $0,045 \leq 0,05$. (4) there is signifkancy differences between students' achievement wich using problem solving method the polya's model by singing strategy and without singing where students' achievement gave the treatment of problem solving method the polya's model with sing strategy is better than student achievement gave treatment of problem solving method the polya's model without singing strategy evaluated from the mean value with signifkancy value $0,006 \leq 0,05$.

ملخص

عين ناظيرة، ٢٠١٣، ٣٢١٤٠٩٣٠٠١. " تأثير طريقة حل مشكلة النموذجي بوليا مع الغناء والدافع على مخرجات التعلم الطلاب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الإسلامية دورينان". البحث العلمي ، شعبة التدريس الرياضيات، قسم التربية، جامعة الاسلامية الحكومية "تولونج أجونج"، تحت اشرافه الدكتور ندا الحاجة أمى زهراء الماجستير.

الكلمات الإشارية: حل مشكلة النموذجي بوليا ، والدافع ، ومخرجات التعلم الطلاب.

والدافع وراء هذا البحث لأن الطلاب غالبا ما يجدون صعوبة في حل المشاكل التي تواجهها عندما تعلم الرياضيات في المدارس وعدم وجود الحافز الطالب في متابعة عملية التعليم والتعلم في الفصول الدراسية. وهذا هو، لأنه في عملية التعليم والتعلم في الفصول الدراسية، والمعلمين تميل إلى الاستمرار في استخدام نماذج التعلم التقليدية التي تجعل الطلاب غالبا ما يشعر بالملل حتى يتمكن الطلاب لا دوافع للتعلم ونتيجة لذلك الطلاب لا يفهمون المادة ولا يمكن أن تحل المشكلة نظرا إلى أن نتائج تعلم الطلاب هي أقل بشكل جيد . وبناء على هذه المشاكل، والحل السليم هو استخدام أساليب طريقة حل مشكلة النموذجي بوليا مع الغناء والدافع على مخرجات التعلم الطلاب في المدرسة الثانوية الإسلامية دورينا ترينج كالك.

مسائل البحث: (١) هل كان تأثير طريقة حل مشكلة النموذجي بوليا مع الغناء على مخرجات التعلم الطلاب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الإسلامية دورينان ؟ (٢) هل كان تأثير الدافع على مخرجات التعلم الطلاب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الإسلامية دورينان ؟ (٣) هل كان تأثير طريقة حل مشكلة النموذجي بوليا مع الغناء على مخرجات التعلم الطلاب حيث الدوافع طالب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الإسلامية دورينان ؟ (٤) هل كان فرق مخرجات التعلم الطلاب الذي يستخدم النموذجي بوليا مع الغناء والهاثاف دون استراتيجية؟

أهداف البحث: (١) لمعرفة تأثير طريقة حل مشكلة النموذجي بوليا مع الغناء على مخرجات التعلم الطلاب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الإسلامية دورينان . (٢) لمعرفة تأثير الدافع على مخرجات التعلم الطلاب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الإسلامية دورينان . (٣) لمعرفة تأثير طريقة حل مشكلة النموذجي بوليا مع الغناء على مخرجات التعلم الطلاب حيث الدوافع طالب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الإسلامية دورينان. (٤) لمعرفة فرق مخرجات التعلم الطلاب الذي يستخدم النموذجي بوليا مع الغناء والهاثاف دون استراتيجية.

هذا بحث العلم هو مفيد للكتاب إضافة إلى الخبرة والبصيرة على استخدام نماذج بوليا حل الأساليب والاستراتيجيات التي يمكن تطبيقها في وقت لاحق الكاتب يرددون بعد تغرق في عالم التعليم مشكلة. الفوائد للرئيس المدرسة الثانوية الإسلامية دورينا ترينج كالك إسهاما منها في تطوير وتحسين جودة التعليم، و الفوائد لمعلم المدرسة الثانوية الإسلامية دورينا ترينج كالك كمرجع في خلق بيئة التعلم التي هي أكثر تنوعا في غرس

مفهوم من المواد التي يمكن أن تستخدم في حل المشاكل في الحياة اليومية، كوسيلة للطلاب لتحسين نتائج التعلم، وغيرهم من الباحثين والمواد المرجعية والمدخلات في إجراء مزيد من البحوث ذات الصلة إلى هذا البحث. أنماط من هذه الدراسة هو دراسة شبه تجريبية (تجربة شبه) من حيث عدد السكان الطلاب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الإسلامية دورينان وباستخدام عينات عشوائية أخذ العينات التي تم الحصول عليها تقنية الصف الثامن ب، الثامن ج، و الثامن د حيث مجموع جميع العينات هو ٩٢ طالبا. و طريقة جمع الحقائق : (١) اختبار، (٢) الاستبيان، (٣) مقابلة، (٤) مراقبة، و (٥) وثائق. تقنية تحليل البيانات المستخدمة هي انافا تحليل البيانات الإحصائية خط ٢ (اتجاهين انافا).

النتائج باستخدام نموذج بوليا لحل الأساليب مع الغناء واستراتيجيات تحفيزية على نتائج تعلم الطلاب في المواد الصف وشعاع مكعب المدرسة الثانوية الإسلامية دورينان يساعد كثيرا الطلاب في حل المشاكل الرياضية وزيادة الحافز الطالب في التعلم مشكلة. وقد تبين في زيادة نتائج تعلم الطالب والغالبية العظمى من الطلاب وسجل فوق ككم. وتظهر هذه النتائج في نتائج تحليل البيانات عن طريق اختبار الإحصائية انافا ٢ خطوط المستمدة من الفرضيات المقترحة الأجوبة هي: من البحوث، ومن المعروف أن عند مستوى الدلالة ٥٪: (١) هناك تأثير إيجابي لاستخدام حل المشاكل أساليب بوليا النماذج من استراتيجية هتفوا للنتائج يتعلم الطلاب قيمة ٠,٠٠٠,٠٠٥ بقيمة ٠,٠٥ أهمية (٢) لم يكن هناك أي تأثير الدافع على نتائج تعلم الطلاب ٠,١٠٩ بقيمة ٠,٠٥ أهمية. (٣) هناك أثر استخدام أساليب حل المشكلات بوليا النماذج من الاستراتيجيات والدافع هتف على نتائج تعلم الطلاب ٠,٠٤٥ بقيمة ٠,٠٥ أهمية. (٤) هناك فرق كبير بين نتائج تعلم الطلبة باستخدام حل المشكلات طريقة بوليا النماذج مع وبدون ترديد استراتيجية يرددون حيث نتائج التعلم لدى الطلاب الذين أعطوا العلاج طريقة بوليا حل نماذج مع ارتفاع استراتيجية الرماة لنتائج التعلم من الطلاب الذين منحوا طرق العلاج مشكلة مشكلة بوليا حل النماذج دون الغناء من حيث متوسط قيمة ٠,٠٥ بقيمة ٠,٠٠٦ أهمية.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Transformasi dunia akibat revolusi teknologi telekomunikasi dan komputer menjadi agenda utama perubahan dunia saat ini. Kepesatan perkembangan teknologi telekomunikasi dan komputer telah mengantarkan masyarakat memasuki era global. Setiap individu di era global dituntut mengembangkan kapasitasnya secara optimal, kreatif dan mengadaptasikan diri ke dalam situasi global yang amat bervariasi dan cepat berubah.¹

Oleh karena hal tersebut, pada era globalisasi seperti saat ini, pendidikan merupakan suatu lembaga yang sangat dominan peranannya di seluruh lapisan masyarakat. Hal itu karena pendidikan dapat menjadi jembatan untuk mengimbangi kemajuan teknologi yang berkembang saat ini, sehingga orang yang menempuh pendidikan disuatu lembaga akan dapat menyelaraskan perkembangan kemampuannya dengan perkembangan teknologi yang ada. Oleh sebab itu, pendidikan sebagai bagian integral kehidupan masyarakat di era global harus dapat mengembangkan pembelajaran sesuai tuntutan kebutuhan era global sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil pembelajaran dan pelayanan pendidikan yang baik bagi masyarakat.

¹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal. V

“Pendidikan merupakan suatu proses membimbing manusia dari kegelapan kebodohan menuju ke kecerahan pengetahuan”.² Jadi tanpa adanya pendidikan dan pembelajaran, seseorang tidak akan mendapatkan pengetahuan baru yang mungkin tidak bisa didapatkan di luar lembaga formal atau lingkungan sekolah.

“Pendidikan adalah proses pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal”.³ Dalam lembaga pendidikan yakni sekolah, belajar mengajar merupakan aktifitas rutin yang tidak bisa dihindari. Mengajar merupakan aktifitas yang sangat berperan dalam mempengaruhi hasil pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap peserta didiknya. Pengajaran oleh guru merupakan suatu proses transfer ilmu dan proses pengembangan kemampuan yang ada pada diri siswa, sehingga siswa mampu menerapkan ilmu yang didapatkan di sekolah dalam kehidupan sehari-hari mereka, khususnya pada mata pelajaran matematika yang tidak kalah penting peranannya dalam kehidupan sehari-hari, serta dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hal ini selaras dengan bunyi dari UU No 2 tahun 1989 yang menyebutkan bahwa: “Pendidikan adalah usaha sadar yang menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan atau latihan bagi peranannya di masa yang akan datang”.⁴

Sedangkan tujuan pendidikan merupakan perubahan tingkah laku yang diinginkan setelah siswa mendapat pembelajaran, dan untuk mengetahui

² Binti Maunah, *Ilmu Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 1

³ *Ibid.*, hal. 1

⁴ *Ibid.*, hal. 6

tercapainya tujuan pendidikan tersebut, yaitu dengan mengukur hasil belajar yang diperoleh siswa di sekolah, sehingga hasil belajar yang diukur sangat bergantung pada tujuan pendidikan.

Selaras dengan tujuan pendidikan, secara umum tujuan diberikannya matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar bisa menghadapi perubahan kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, dan kritis. Juga untuk mempersiapkan siswa agar dapat bermatematika dalam kehidupan sehari-hari, mempelajari ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS).⁵ Jadi, mata pelajaran matematika di sekolah merupakan salah satu disiplin ilmu yang berperan penting dalam kontribusi kemajuan IPTEK pada era global seperti saat ini.

Namun berdasarkan hasil penelitian di Indonesia, ditemukan bahwa tingkat penguasaan peserta didik dalam matematika pada semua jenjang pendidikan masih sekitar 34%. Ini sangat memprihatinkan. Tahun 2000 lalu, *International Association of Educational Evaluation in Achievement (IEA)* menerbitkan hasil survei prestasi belajar matematika dan IPA bagi siswa-siswa sekolah usia 13 tahun di 42 negara, dan Indonesia berada pada posisi ke-39 untuk kemampuan IPA dan urutan ke-40 untuk prestasi belajar matematika. Ini menunjukkan bahwa mutu pendidikan kita masih sangat mengkhawatirkan.⁶

⁵ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence (cara cerdas melatih otak dan menanggulangi kesulitan belajar)*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), hal. 36

⁶ *Ibid.* hal. 35

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, jelas bahwa minat siswa terhadap pelajaran matematika sangat kurang sehingga prestasi yang diperoleh dalam matematikapun juga sangat rendah. Hal ini, sangat ironis, mengingat bahwa matematika merupakan induk dari ilmu pengetahuan dan salah satu disiplin ilmu yang sangat berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang sangat dibutuhkan pada era global seperti saat ini.

Pada dasarnya, belajar matematika adalah belajar tentang pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting, karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.⁷

Selain hal tersebut, matematika juga sering disebut sebagai bidang ilmu yang abstrak bahkan membutuhkan perantara konkrit dalam mempelajarinya, serta membutuhkan perhatian khusus dari siswa supaya siswa mampu memahami materi dengan baik. Oleh karena itu, peran pembelajaran yang menyenangkan serta model atau metode pembelajaran dan bahan ajar yang dapat menunjang pemahaman siswa sangat penting untuk dapat menarik perhatian siswa sehingga siswa senang terhadap pelajaran matematika dan mudah dalam memahami apa yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan gambaran mengenai matematika yang diuraikan diatas akibatnya dari dahulu hingga sekarang, Matematika, oleh sebagian besar siswa

⁷ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2003), hal. 89

masih dianggap sebagai momok, ilmu yang kering, rumit, penuh dengan lambang-lambang, rumus-rumus yang sulit dan sangat membingungkan.⁸ Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sangat sulit dan membosankan, bahkan tidak sedikit pula yang membenci pelajaran matematika.

Hal ini, sejalan dengan fakta dilapangan yang menunjukkan bahwa minat siswa pada mata pelajaran matematika sangat rendah sehingga hasil pra survei hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Islam Durenan Tahun Ajaran 2012-2013 masih sangat kurang, dan masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selain itu, hasil observasi dan wawancara yang ditujukan pada siswa kelas VIII SMP Islam Durenan mengindikasi bahwa:

1. Masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam memecahkan (menyelesaikan) masalah yang diberikan oleh guru.
2. Terdapat siswa yang tidak memperhatikan pelajaran yang disampaikan oleh guru atau kurang tertarik pada pembelajaran yang disajikan oleh guru.
3. Banyak siswa yang kurang memahami materi sehingga kurang bisa memahami masalah yang diberikan guru.
4. Banyak siswa yang tidak menggunakan prosedur pemecahan masalah yang dapat mempermudah dalam menyelesaikan masalah yang ada (yang penting menjawab soal).
5. Banyak siswa yang mudah bosan ketika diajarkan materi matematika.

⁸ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence (cara cerdas melatih otak dan menanggulangi kesulitan belajar)*....., hal. 35

6. Banyak siswa yang kurang termotivasi saat pembelajaran matematika berlangsung, karena pembelajaran yang disajikan monoton dan banyak berpusat pada guru saja.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang disajikan oleh guru kurang membuat siswa senang dan tertarik pada mata pelajaran matematika dan mengakibatkan siswa kurang termotivasi dalam belajar matematika serta kurang dapat menyelesaikan masalah matematika, itu karena selama ini guru masih menjadikan model pembelajaran konvensional sebagai satu-satunya model yang efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, sehingga pembelajaran yang terjadi hanya membuat siswa tahu materi yang disampaikan tanpa memahami dan menemukan sendiri konsep materi yang mereka pelajari ataupun menemukan sendiri jawaban dari masalah yang diberikan, sehingga membuat siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru ataupun masalah yang telah ada dalam bahan ajar.

Padahal selama ini, telah banyak model ataupun metode pembelajaran yang efektif untuk diterapkan guru dalam menyajikan materi dan memecahkan masalah matematika, mengingat pemecahan masalah matematika sangat berperan untuk dapat membangun konsep matematika dan menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah metode pemecahan masalah model Polya yang dikolaborasikan dengan strategi berdendang.

Model Polya ini, merupakan model pembelajaran yang tepat digunakan dalam menyelesaikan masalah pada materi matematika terutama pada masalah

kontekstual. Model pembelajaran pemecahan masalah adalah suatu strategi yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, karena dalam memecahkan masalah itu sendiri dituntut adanya kemampuan untuk menganalisis, visualisasi (pengamatan), abstraksi, imajinasi (membayangkan), dan menggabungkan beberapa konsep ide yang ada. Pembelajaran melalui pendekatan pemecahan masalah sangat tepat diajarkan pada setiap jenjang pendidikan agar siswa dapat belajar matematika secara lebih menyenangkan dan aplikatif. Atau dengan kata lain, pengetahuan yang diperoleh siswa tidak hanya berupa teorema-teorema yang mentah.⁹

Menurut Polya untuk mempermudah dalam memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan). Hal itu dapat direalisasikan melalui empat tahapan pemecahan masalah yang dipaparkan Polya, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan melihat kembali pekerjaannya.¹⁰

Sedangkan strategi berdendang yang peneliti maksudkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis musik atau penyampaian materi yang dimanipulasi menjadi lirik lagu yang dikehendaki oleh guru untuk mempermudah siswa belajar dan memberikan kesenangan tersendiri bagi siswa

⁹ Nuril Huda, *Pemecahan Masalah Matematika Dengan Teknik Polya*, dalam <http://nuril-hudaspd.blogspot.com/2011/11/pemecahan-masalah-matematika-dengan.html>, diakses 7 Desember 2012

¹⁰ G. Polya, *How To Solve It (A New Aspect of Mathematical Method)*, (United States of America: Princeton University Press, 1973), hal. 5-6

untuk belajar matematika. Selain itu, strategi ini dapat menjadikan daya ingat siswa semakin kuat dalam mengingat materi, sehingga siswa tidak mudah lupa pada materi yang telah diajarkan. Hal itu karena dalam kegiatan menyanyi atau berdendang ini terjadi pengulangan isi materi berulang kali. Layaknya lagu yang dibawakan oleh penyanyi terkenal yang mudah diingat oleh orang yang mendengarnya terutama anak-anak seusia mereka.

Penggunaan strategi berdendang dalam penelitian ini, selain dapat memperkuat daya ingat siswa, juga dapat dijadikan alat untuk mengembangkan kecerdasan musik siswa. Karena pada dasarnya potensi kecerdasan manusia ada 7 kecerdasan, yaitu linguistik, matematika, spasial, kinestis, musik, interpribadi, dan antarpribadi.¹¹ Tapi arah pendidikan Indonesia masih cenderung mengoptimalkan satu atau dua potensi kecerdasan saja yaitu matematika dan linguistik.¹² Fokusnya lebih pada otak sebelah kiri yang bertanggung jawab atas kompetensi numerik dan bahasa, itu saja masih belum optimal untuk mengembangkan kecerdasan siswa.¹³ Maka dari itu, peneliti mengadakan penelitian tentang penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang yaitu untuk mengoptimalkan fungsi otak, bukan hanya otak kiri tetapi juga otak kanan. Itu karena dalam penelitian ini, terdapat kecerdasan matematik, linguistik dan kecerdasan musikal.

Namun fakta dilapangan seperti yang telah dipaparkan sebelumnya, siswa masih sangat kesulitan dalam menyelesaikan (memecahkan) masalah

¹¹ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence (cara cerdas melatih otak dan menanggulangi kesulitan belajar)*....., hal. 33

¹² *Ibid.*, hal. 17

¹³ *Ibid.*, hal. 34

yang diberikan oleh guru, karena dalam mengerjakan soal tersebut, masih banyak siswa yang tidak menggunakan tahap-tahap penyelesaian yang dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah seperti yang dipaparkan oleh Polya. Selain itu guru juga belum secara jelas mengajarkan pada siswa bagaimana memahami masalah sehingga masalah tersebut mudah untuk diselesaikan atau guru hanya mengajarkan prosedur pemecahan masalah saja, sehingga ketika beralih pada soal yang lebih kompleks, siswa merasa sangat kesulitan.

Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam memecahkan masalah selain yang dipaparkan tersebut, juga dapat ditimbulkan karena siswa tidak mengingat rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan kurang termotivasi ataupun tertarik pada pembelajaran. Oleh karena itu, dalam mengatasi masalah yang ada dilapangan, peneliti menerapkan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdebandang.

Berdasarkan pengkolaborasian ini, peneliti ingin menerapkan situasi pembelajaran yang menyenangkan dan memotivasi siswa untuk belajar matematika sehingga siswa tidak mengalami kebosanan ketika pembelajaran matematika berlangsung dan mengajak siswa untuk bersama-sama aktif dalam mengingat materi yang disampaikan oleh guru, serta dapat menerapkan model Polya dalam pemecahan masalah yang diberikan oleh guru supaya siswa lebih mudah dalam menyelesaikan masalah menggunakan tahapan-tahapan yang ada pada model Polya dan dapat menemukan konsep matematika yang ada pada

soal yang diberikan. Selain itu, juga untuk menyeimbangkan fungsi otak kanan dan otak kiri.

Dengan menggunakan strategi berdendang, siswa juga akan mampu mengingat atau menghafal isi materi yang dapat menunjang pengetahuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Jadi, dengan pengkolaborasian metode dan strategi tersebut, siswa tidak hanya dapat menghafal materi saja, tetapi dalam penerapan metode Polya, siswa dapat memahami dan menemukan konsep matematika pada soal yang diberikan. Sehingga menurut peneliti metode pemecahan masalah model Polya yang dikolaborasikan dengan strategi berdendang tersebut tepat untuk digunakan dalam mengobati permasalahan yang dihadapi oleh guru dan siswa saat pembelajaran matematika berlangsung dan dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa sebagai bekal menjalani kehidupan di masa yang akan datang.

Adapun materi yang dikehendaki peneliti untuk dijadikan sebagai bahan penelitian pengkolaborasian metode dan strategi tersebut adalah materi yang diajarkan di kelas VIII SMP Islam Durenan Tahun Ajaran 2012-2013 Semester Genap yaitu Bangun Ruang Kubus dan Balok. Kubus adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Sedangkan balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi yang berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya dengan setiap sisinya berbentuk persegi panjang.¹⁴

¹⁴ Talenhta, *Matematika Kelas VIII Semester 2*, (Surakarta: Putra Nugraha, 2011), hal. 45-

Pada materi bangun ruang khususnya kubus dan balok, ini memiliki banyak sub bab yang harus dipelajari oleh siswa, seperti unsur-unsur yang terdapat pada kubus dan balok, macam-macam diagonal, dan menghitung luas permukaan serta volume kubus dan balok. Karena banyaknya materi yang harus dipelajari pada sub bab ini, maka untuk dapat mengingat apa yang ada pada materi, peneliti menggunakan strategi berdendang serta menggunakan metode pemecahan masalah model Polya dalam menyelesaikan permasalahan terkait dengan kubus dan balok yang akan diberikan, jadi kedua metode yang digunakan oleh peneliti ini bisa saling melengkapi.

Berdasarkan uraian latar belakang yang dipaparkan oleh penulis, maka penulis ingin melakukan penelitian mengenai: Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya dengan Strategi Berdendang dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Islam Durenan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan judul yang telah dipaparkan oleh penulis, maka penulis merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan?
2. Apakah ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan?

3. Apakah ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan?
4. Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
2. Untuk mengetahui adanya pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
3. Untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
4. Untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih perlu diuji secara empiris. Hipotesis dalam penelitian merupakan jawaban yang paling mungkin diberikan dan memiliki tingkat kebenaran lebih tinggi dari pada opini (yang tidak mungkin dilakukan dalam penelitian). Hipotesis itu diajukan hanya sebagai saran pemecahan masalah, artinya hasil penelitianlah yang membenarkan diterima atau ditolaknya.¹⁵ Dalam penelitian ini, peneliti merumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
2. Ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
3. Ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
4. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.

¹⁵ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), hal. 94

E. Kegunaan Penelitian

a. Secara Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan yang lebih mendalam tentang penerapan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang dalam meningkatkan hasil belajar serta meningkatkan motivasi siswa pada mata pelajaran matematika khususnya materi bangun ruang kubus dan balok.

b. Secara Praktis

1. Bagi Sekolah

- a) Sebagai sumber informasi dan pertimbangan mengenai penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang dalam menyajikan dan memecahkan masalah pada materi bangun ruang kubus dan balok.
- b) Sebagai usaha untuk meningkatkan kualitas belajar matematika dan sebagai masukan yang berguna bagi sekolah tempat penelitian dalam rangka peningkatan mutu pendidikan khususnya dalam proses belajar mengajar matematika di SMP Islam Durenan.

2. Bagi Guru

- a) Sebagai acuan guru untuk menyajikan materi dengan strategi yang menyenangkan dan menarik siswa serta dapat memberikan pemahaman lebih terstruktur pada siswa dalam memecahkan masalah yang ada pada soal cerita pada materi bangun ruang kubus dan balok.

- b) Guru dapat menciptakan suasana belajar dengan model dan metode pembelajaran yang bervariasi, sehingga siswa tidak mengalami kebosanan dalam proses belajar mengajar mata pelajaran matematika dengan kecerdasan yang dimiliki oleh siswa.
- c) Meningkatkan interaksi antara guru dengan siswa.

3. Bagi Siswa

- a) Siswa dapat meningkatkan hasil belajar dalam pemecahan masalah pada soal cerita pada materi bangun ruang kubus dan balok dengan penggunaan metode pemecahan masalah model Polya.
- b) Siswa dapat meningkatkan motivasi belajar mereka dengan penggunaan strategi berdendang.
- c) Meningkatkan rasa suka siswa pada pembelajaran matematika menggunakan metode pemecahan masalah model Polya dikolaborasi dengan strategi berdendang.

4. Bagi Peneliti

- a) Peneliti dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan tentang penerapan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang dalam menyajikan dan memecahkan masalah pada materi bangun ruang kubus dan balok.
- b) Peneliti dapat menambah pengalaman dan dapat mempersiapkan strategi yang tepat untuk menghadapi masalah pembelajaran setelah terjun ke dunia pendidikan.

- c) Peneliti dapat mengetahui perbedaan penerapan model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang dalam menyajikan dan memecahkan masalah pada materi bangun ruang kubus dan balok.
- d) Sebagai sumber bahan kajian yang dapat dimanfaatkan dalam penelitian lain dengan kasus yang sejenis pada jurusan pendidikan khususnya pendidikan matematika di STAIN Tulungagung.

F. Ruang Lingkup Dan Keterbatasan Penelitian

Untuk menghindari meluasnya masalah yang dikaji dalam penelitian ini, maka perlu adanya pembatasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pagaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa.
2. Materi yang dijadikan penelitian yaitu fokus pada materi bangun ruang kubus dan balok.
3. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Islam Durenan Tahun Ajaran 2012-2013.

G. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

Supaya persoalan yang dibicarakan dalam penelitian yang berjudul “ Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya dengan Strategi Berdendang Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas

VIII SMP Islam Durenan” tidak menyimpang dari tujuan awal, dan supaya tidak terjadi salah penafsiran istilah yang digunakan, maka perlu adanya penegasan istilah-istilah meliputi:

- a. Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.¹⁶
- b. Pemecahan Masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas.¹⁷
- c. Model Polya adalah strategi pemecahan masalah yang menggunakan empat tahapan yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, menyelesaikan rencana dan memeriksa kembali.¹⁸
- d. Berdendang merupakan bernyanyi untuk bersenang-senang (sambil bekerja atau diiringi dengan bunyi-bunyian) yaitu bernyanyi sambil belajar.¹⁹
- e. Hasil Belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.²⁰
- f. Motivasi adalah proses yang memberi semangat belajar, arah, dan kegigihan perilaku.²¹

¹⁶ Anton M. Moeliono, et. All., *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1989) hal. 664

¹⁷ Tatang Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif*, (Unesa: Unesa University Press, 2008)

¹⁸ *Ibid.*, hal. 36

¹⁹ Kamus Pusat Bahasa Indonesia, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), hal. 338

²⁰ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Persindo, 2008), hal. 14

2. Penegasan Operasional

Secara operasional penelitian ini meneliti “Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya dengan Strategi Berdendang Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas VIII SMP Islam Durenan”. Dalam penelitian ini, pertama guru menjelaskan materi serta memberikan contoh penyelesaian masalah dengan model polya dan menarik kesimpulan pembelajaran melalui strategi berdendang yaitu guru mengajak siswa untuk bernyanyi dengan lirik lagu matematika materi pokok bangun ruang kubus dan balok. Pelafalan lagu ini supaya siswa dapat mengingat rumus-rumus yang ada pada materi bangun ruang kubus dan balok dan kemudian mampu menerapkan rumus tersebut dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Pelafalan lagu ini nantinya akan dapat berpengaruh pada perencanaan penyelesaian dalam tahapan kedua pada model polya.

Pelafalan lagu tersebut diharapkan dapat membantu siswa dalam mengingat rumus dan dapat memotivasi siswa untuk senang terhadap pelajaran matematika. Langkah berikutnya guru memberikan beberapa masalah untuk didiskusikan oleh siswa dengan teman satu kelompok. Selanjutnya, guru memberikan tes yang berisi soal-soal yang pengerjaannya menggunakan metode pemecahan masalah model Polya sebagai hasil dari pembelajaran siswa. Hal ini supaya pola berfikir siswa terstruktur dan membantu siswa dalam memahami masalah yang diberikan

²¹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*,hal. 163

serta menunjang daya ingat siswa dalam mengingat rumus-rumus yang ada pada materi, yang akan diterapkan pada tahap penyelesaian permasalahan.

Jadi, penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang ini selain dapat menjadikan siswa paham terhadap permasalahan yang diberikan, siswa juga senantiasa dapat mengingat rumus-rumus ataupun materi yang telah diberikan sebelumnya ketika dalam proses mengerjakan siswa mengalami kemacetan ataupun ketidakpercayaan diri terhadap penyelesaian yang diajukan.

H. Sistematika Skripsi

Untuk mempermudah pembaca dalam memahami maksud dan isi pembahasan, berikut ini peneliti kemukakan sistematika penyusunan yang terdiri dari:

Bagian awal, terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman pengajuan, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, daftar lampiran, abstrak, abstract, dan ملخص.

Bagian isi terdiri dari lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari: a) latar belakang masalah, b) rumusan masalah, c) tujuan penelitian, d) hipotesis penelitian, e) kegunaan penelitian, f) ruang lingkup dan keterbatasan penelitian, g) definisi operasional, h) sistematika skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Terdiri dari: a) definisi matematika, b) pembelajaran matematika, c) pemecahan masalah matematika menggunakan model polya, d) strategi berdendang, e) motivasi, f) tinjauan materi, g) hasil belajar, h) kajian penelitian terdahulu, i) kerangka berpikir.

BAB III METODE PENELITIAN

Terdiri dari: a) rancangan penelitian, b) populasi, sampling dan sampel penelitian, c) sumber data, variabel dan skala pengukurannya, d) teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan analisis instrumen, e) analisis data, f) prosedur penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang laporan hasil penelitian, a) penyajian data hasil penelitian, b) analisis data, dan c) rekapitulasi dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Terdiri dari: a) kesimpulan dan b) saran.

Bagian akhir terdiri dari daftar rujukan, lampiran-lampiran, surat pernyataan keaslian tulisan, berita acara, surat bimbingan, kartu bimbingan, surat izin penelitian, surat keterangan mengadakan penelitian disekolah, dan daftar riwayat hidup.

Demikian sistematika pembahasan dari skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya Dengan Strategi Berdendang Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas VIII SMP Islam Durenan”.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Definisi Matematika

Sampai saat ini belum ada kesepakatan yang bulat antara para matematikawan, apa yang disebut dengan matematika itu.²² Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika tersebut, dipandang dari pengetahuan dan pengalaman masing-masing yang berbeda. Ada yang mengatakan bahwa matematika itu bahasa simbol; matematika adalah bahasa numerik; matematika adalah bahasa yang dapat menghilangkan sifat kabur, majemuk, dan emosional; matematika adalah metode berpikir logis; matematika adalah ratunya ilmu dan sekaligus sebagai pelayannya; matematika adalah sains mengenai kuantitas dan besaran.²³

Istilah matematika berikut *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matemacticeski* (Rusia), atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir). Jadi berdasarkan

²² Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hal. 2

²³ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2003), hal. 15

etimologis, perkataan matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”.²⁴ Dapat dikatakan pula, matematika berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-struktur dan hubungan-hubungannya yang diatur secara logik sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak.²⁵

Banyak pakar yang mencoba untuk mendefinisikan matematika, diantaranya adalah:

James dan James dalam bukunya Erman Suherman, dkk mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.²⁶

Johnson dan Rising dalam bukunya Erman Suherman, dkk mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.²⁷

²⁴ *Ibid.*, hal. 15-16

²⁵ Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*,..... hal.3-4

²⁶ Ermah Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,..... hal. 16

²⁷ *Ibid.*, hal. 17

Reys, dkk dalam bukunya Erman Suherman, dkk mengatakan bahwa “matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat”.²⁸

“Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika”.²⁹ Dengan kata lain, belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga untuk dapat berkecimpung di dunia sains, teknologi, atau disiplin ilmu lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai matematika secara benar.³⁰

Sebenarnya masih banyak lagi definisi-definisi tentang matematika, tetapi tidak satupun perumusan yang dapat diterima umum, atau sekurang-kurangnya dapat diterima dari berbagai sudut pandang.³¹

Definisi matematika yang tersebut diatas, bisa dijadikan landasan awal untuk belajar dan mengajar dalam proses pembelajaran matematika. Diharapkan proses pembelajaran matematika juga dapat dilangsungkan secara manusiawi. Sehingga matematika tidak dianggap lagi menjadi momok yang menakutkan bagi siswa: sulit, rumit, bikin pusing, dan anggapan-anggapan negatif lainnya.³²

²⁸ *Ibid.*

²⁹ *Ibid.*

³⁰ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence (Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar)*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), hal. 43

³¹ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, hal. 17

³² Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence (Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar)*, hal. 44

B. Pembelajaran Matematika

Pengertian belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman, sedangkan pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Dengan demikian proses belajar bersifat internal dan unik dari dalam diri individu siswa, sedang proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Belajar dengan proses pembelajaran terdapat peran guru, bahan belajar, dan lingkungan kondusif yang sengaja diciptakan.³³

Guru sebagai perencana proses pembelajaran, merencanakan bagaimana cara mengajar siswa di dalam kelas, materi serta hal lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran, sehingga tercapai tujuan pembelajaran. Pada dasarnya pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik kepada peserta didik untuk dapat belajar dengan baik, dan dengan proses pembelajaran siswa dapat menjadi aktif serta termudahkan belajarnya dengan adanya fasilitas yang diberikan oleh guru.

Sedangkan pengertian matematika adalah ilmu deduktif, ilmu tentang pola keteraturan, seni, bahasa, ilmu tentang struktur yang terorganisasi, ilmu yang teratur, sistematis, berupa konsep-konsep, eksak dan abstrak. Berdasarkan pada pandangan konstruktivisme, hakikat matematika yakni anak yang belajar matematika dihadapkan pada masalah tertentu berdasarkan konstruksi pengetahuan yang diperolehnya ketika belajar dan anak berusaha

³³ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, hal. 7

memecahkannya. “Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan yang diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya. Namun demikian, dalam pembelajaran pemahaman konsep sering diawali secara induktif melalui pengalaman peristiwa nyata. Proses induktif-deduktif dapat digunakan untuk mempelajari konsep matematika”.³⁴

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *pembelajaran matematika* adalah suatu proses dari pendidik kepada peserta didik untuk mempelajari tentang pola keteraturan, seni, bahasa, konsep-kosep, ilmu yang teratur, sistematis, eksak dan abstrak, sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

C. Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Polya

Pemecahan masalah merupakan salah satu topik yang penting dalam mempelajari matematika. Banyak ahli matematika mengatakan bahwa matematika searti dengan pemecahan masalah yaitu mengerjakan soal cerita, membuat pola, menafsirkan gambar atau bangun, membentuk konstruksi geometri, membuktikan teorema dan lain sebagainya. Sedangkan Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk

³⁴ <http://wawan-junaidi.blogspot.com/2010/06/pembelajaran-matematika.html> diakses rabu, 2 juni 2010

dicapai dengan kata lain, masalah yang dipecahkan merupakan masalah yang tidak rutin.³⁵

Pemecahan masalah juga merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta ketrampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.³⁶ Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa perlu memiliki kemampuan dan ketrampilan dalam memecahkan masalah, sehingga siswa mampu menghadapi permasalahan yang terjadi disekitar lingkungannya dalam kehidupan sehari-hari.

Memecahkan masalah juga merupakan salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Sehingga untuk memecahkan masalah tersebut perlu adanya metode pemecahan masalah yang akhirnya dapat mendorong kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur dan teliti. Tujuannya ialah memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas dan tuntas. Untuk itu, kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika amat diperlukan.³⁷

³⁵ Masbied, "Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematika" dalam *masbied. Files. Wordpress.com/./modul-matematika-teori-belajar-polya*, diakses 26 November 2011

³⁶ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.....*, hal. 89

³⁷ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2005), hal. 127

Ada beberapa pendekatan dalam memadukan masalah dalam pembelajaran. Terdapat tiga pendekatan untuk memadukan pemecahan dalam pembelajaran yaitu: 1) pembelajaran melalui pemecahan masalah, 2) pembelajaran mengenai pemecahan masalah, 3) pembelajaran untuk pemecahan masalah. Pendekatan pertama adalah pembelajaran yang menerangkan suatu proses pemecahan masalah dan memperkenalkan macam-macam strategi pemecahan masalah. Pendekatan kedua adalah pembelajaran yang melibatkan secara langsung strategi pemecahan masalah. Pendekatan ini menekankan pada pembelajaran strategi pemecahan masalah pada umumnya. Pendekatan ini memuat penjelasan dan atau ilustrasi pemecahan masalah melalui tahapan Polya. Pendekatan ketiga pembelajaran untuk memecahkan masalah dengan memberikan kesempatan pada siswa belajar bagaimana menggunakan tahapan Polya.³⁸

Penelitian yang dimaksudkan oleh peneliti disini adalah yang menggunakan pendekatan yang ketiga yaitu belajar untuk memecahkan masalah menggunakan tahapan Polya.

Tahapan Polya ini ada empat tahapan yaitu 1) pemahaman masalah yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang terdapat pada soal dan disajikan secara lebih jelas, 2) membuat rencana penyelesaian, yaitu membuat model matematika dari soal, membuat alternatif pemecahan masalah dan menyusun prosedur kerja yang digunakan dalam pemecahan masalah, 3) melaksanakan rencana penyelesaian pada langkah kedua, 4) mengecek atau memeriksa kembali hasil pemecahan tersebut yaitu melihat permasalahan dan mengevaluasi langkah-langkah pengerjaan secara keseluruhan.³⁹

³⁸ Yekti Mastikarini, *Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Dengan Tahapan Polya Kelas VIII D SMPN 7 Malang, Skripsi*, (Malang: Tidak Diterbitkan, 2011), hal. 13

³⁹ *Ibid.*, hal. 15

Hal itu dipaparkan oleh Polya dalam bukunya *How to Solve It?* Sebagai berikut:

*first, we have to understand the problem; we have to see clearly what is required. Second, we have to see how the various items are connected, how the unknown is linked to the data, in order to obtain the idea of the solution, to make a plan. Third, we carry out our plan. Fourth, we look back at the completed solution, we review and discuss it.*⁴⁰

Setelah mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah menggunakan tahapan Polya, selanjutnya dalam pemecahan masalah dengan menggunakan tahapan Polya ini terdapat strategi-strategi pemecahannya, yaitu:⁴¹

a. Strategi *Act It Out*

Strategi ini membantu siswa dalam proses visualisasi masalah yang dihadapi. Dalam pelaksanaannya, strategi ini dilakukan dengan menggerak-gerakkan fisik atau dengan menggerakkan benda-benda konkrit yang sesuai dengan masalah yang dihadapi.

b. Membuat Gambar Atau Diagram

Strategi ini dapat membantu siswa untuk mengungkapkan informasi yang terkandung dalam masalah sehingga hubungan antar komponen dalam masalah tersebut dapat terlihat dengan lebih jelas.

c. Menemukan Pola

Kegiatan matematika yang berkaitan dengan proses menemukan suatu pola dari sejumlah data yang diberikan, dapat mulai dilakukan melalui sekumpulan gambar atau bilangan. Kegiatan yang mungkin dilakukan antara

⁴⁰ G. Polya, *How To Solve It (A New Aspect of Mathematical Method)*, (United States of America: Princenton University Press, 1973), hal. 5-6

⁴¹ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer...*, hal.100-103

lain dengan mengobservasi sifat-sifat yang dimiliki oleh kumpulan gambar atau bilangan yang tersedia.

d. Membuat Tabel

Penggunaan tabel merupakan langkah yang sangat efisien untuk melakukan klasifikasi serta menyusun sejumlah besar data sehingga apabila muncul pertanyaan baru berkenaan dengan data tersebut, maka kita akan dengan mudah menggunakan data tersebut, sehingga jawaban pertanyaan tadi dapat diselesaikan.

e. Memperhatikan Semua Kemungkinan Secara Sistematis

Strategi ini biasanya digunakan bersamaan dengan strategi mencari pola dan menggambar tabel. Dalam menggunakan strategi ini, kita tidak perlu memperhatikan semua kemungkinan yang bisa terjadi, yang kita perhatikan adalah semua kemungkinan yang diperoleh dengan cara sistematis.

f. Tebak dan Periksa (*Guess and Check*)

Strategi menebak yang dimaksudkan disini adalah menebak yang didasarkan pada alasan tertentu serta kehati-hatian. Untuk dapat melakukan tebakan terbaik, seseorang perlu memiliki pengalaman cukup berkaitan dengan masalah yang dihadapi.

g. Strategi Kerja Mundur

Suatu masalah kadang-kadang disajikan dalam suatu cara sehingga yang diketahui sebenarnya merupakan hasil dari proses tertentu, sedangkan komponen yang ditanyakan merupakan komponen yang seharusnya muncul

lebih awal. Masalah seperti ini biasanya dapat diselesaikan dengan strategi kerja mundur.

h. Menggunakan Kalimat Terbuka

Strategi ini merupakan strategi yang sering digunakan, akan tetapi pada langkah awal penggunaan strategi ini, banyak siswa yang merasa kesulitan untuk menentukan kalimat terbuka yang sesuai. Untuk sampai pada kalimat yang dicari, seringkali harus melalui penggunaan strategi lain, dengan maksud agar hubungan antar unsur yang terkandung dalam masalah dapat terlihat jelas, setelah itu baru dibuat kalimat terbuka.

i. Menyelesaikan Masalah yang Mirip Atau Masalah yang Lebih Mudah

Sebuah soal adakalanya sangat sulit untuk diselesaikan karena didalamnya terkandung permasalahan yang cukup kompleks. Untuk menyelesaikan masalah seperti ini, dapat dilakukan dengan menggunakan analogi melalui penyelesaian masalah yang mirip atau masalah yang lebih mudah.

j. Mengubah Sudut Pandang

Strategi ini seringkali digunakan setelah kita gagal untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi lainnya. Waktu kita mencoba menyelesaikan masalah sebenarnya kita mulai menggunakan sudut pandang tertentu dan mencoba menggunakan strategi dan gagal. Dan bila strategi lainnya juga gagal, cobalah untuk mengubah sudut pandang dengan memperbaiki asumsi atau memeriksa logika berpikir yang digunakan sebelumnya.

Adapun beberapa kelebihan metode pemecahan masalah:⁴²

1. Mendidik siswa berpikir secara sistematis dan terstruktur.
2. Mampu mencari berbagai jalan keluar dari suatu kesulitan yang dihadapi.
3. Menganalisis suatu masalah dari beberapa aspek.
4. Mendidik siswa agar tidak mudah putus asa dalam menghadapi kesulitan.
5. Mendidik siswa percaya pada diri sendiri.

Sedangkan beberapa kelemahan metode pemecahan masalah:⁴³

1. Tidak semua siswa dapat menentukan masalah.
2. Memerlukan waktu yang banyak untuk menemukan suatu masalah.
3. Tidak semua siswa dapat memahami masalah dengan benar.

Berdasarkan uraian tentang gambaran tahapan Polya serta strateginya, peneliti ingin menerapkan metode pemecahan masalah model Polya dikolaborasikan dengan strategi berdendang untuk meningkatkan hasil belajar siswa serta menunjang keterampilan siswa dalam memecahkan masalah secara terstruktur, sehingga siswa termotivasi untuk memecahkan masalah.

D. Strategi Berdendang

Strategi pembelajaran adalah siasat atau kiat yang sengaja direncanakan oleh guru, berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuan yang berupa hasil belajar bisa tercapai secara optimal.⁴⁴ Sedangkan berdendang berasal dari kata dasar

⁴² <http://www.sarjanaku.com/2012/09/metode-pemecah-masalah-menurut-para-ahli.html>
diakses 10 juni 2013

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,hal. 5

dendang yang artinya nyanyian bersenang-senang (sambil bekerja atau dengan bunyi-bunyian).⁴⁵ Jadi, strategi berdendang adalah siasat yang sengaja direncanakan dengan menggunakan nyanyian (lagu) agar pembelajaran berjalan dengan lancar dan menyenangkan (menarik peserta didik) sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Strategi berdendang yang dimaksudkan peneliti disini adalah strategi pembelajaran yang menggunakan lirik lagu matematika dengan dinyanyikan melalui lagu yang dikehendaki oleh guru. Strategi berdendang ini merupakan strategi yang menyenangkan yang dapat membuat guru menjadi kreatif untuk bisa mengeksplor kemampuan yang dimilikinya dengan menciptakan sebuah karya lagu matematika yang dapat membuat siswa tertarik dalam pembelajaran.

Strategi ini ada berdasarkan teori yang menggunakan strategi mengulang-ngulang materi ataupun mengungkapkan kembali materi yang telah diajarkan. Strategi mengulang yang dimaksud adalah strategi Rehearsal.

Rehearsal strategies used for this encoding proses are called rehearsal strategies, of wich there are two kinds: rote rehearsal and complex rehearsal.⁴⁶ A rehearsal strategy uses repeated practice of information to learn it. When a student is presented with specific information to be learned, such as a list, often he will attempt to memorize the information by repeating it over and over. He may say the words out loud, or he may sub vocalize the information (say it to himself). The repeated practice increases the student's familiarity with the information.⁴⁷

Rehearsal strategies can be used to learn relatively brief amounts of information, and is good for learning "foundation information." Foundation information is necessary to learn before more complex learning can take place. For example, learning that $a+b=b+a$, or the

⁴⁵ Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), hal. 338

⁴⁶ Richard I. Arends, *Classroom Instruction and Management*, (United States of America: Mc-Graw-Hill, 1997), hal. 253

⁴⁷ "Rehearsal Strategies" dalam http://www.specialconnections.ku.edu/?q=instruction/cognitive_strategies/teacher_tools/rehearsal_strategies diakses 29 Maret 2013

*commutative property of addition, is essential to doing more complex work in algebra.*⁴⁸

Berdasarkan konsep tersebut, telah banyak peneliti yang menggunakan strategi berdendang ini untuk membuat daya ingat siswa terhadap pelajaran semakin kuat dan siswa termotivasi dalam belajarnya, bahkan ketika ada penerapan rumus-rumus praktis dalam soal, maka siswa hanya dengan mudah mengingat materi yang ada dalam lirik lagu tersebut untuk diterapkan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Peneliti menerapkan strategi ini karena menurut penyelidikan menunjukkan bahwa sehari sesudah para siswa mempelajari sesuatu bahan pelajaran atau mendengarkan suatu ceramah, mereka banyak melupakan apa yang telah mereka peroleh selama jam pelajaran tersebut. Sehubungan dengan kenyataan itu, untuk mengatasi kelupaan, diperlukan kegiatan “ulangan”. Mengulang-ulang suatu pekerjaan atau fakta yang sudah dipelajari membuat kemampuan para siswa untuk mengingatnya akan bertambah.⁴⁹ Dan kegiatan mengulang itu dapat diterapkan melalui lagu pembelajaran. Hanya perlu ditegaskan bahwa kegiatan mengulang harus disertai dengan pikiran dan bertujuan. Mengulang dengan pemikiran dan bertujuan inilah yang membedakan dengan kegiatan mengulang yang sekedar mengulang secara otomatis.⁵⁰

Selain hal tersebut, dengan penerapan strategi ini, peneliti ingin membangkitkan kecerdasan yang dimiliki siswa bukan hanya kecerdasan

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 44

⁵⁰ *Ibid.*

linguistik dan matematika, tetapi juga kecerdasan musik siswa. Sehingga akan membentuk adanya keseimbangan antara otak kiri dan otak kanan.

Adapun Kelemahan dari strategi berdendang yang berdasarkan strategi Rehearsal ini adalah strategi ini cenderung cocok digunakan pada materi yang banyak teorinya dan “ *Rehearsal strategies do not help make meaning out of new information*”.⁵¹ Tetapi disamping itu, strategi ini mempunyai kelebihan yaitu “*Rehearsal strategies help transfer learning from short-to-long-term memory*”⁵² dan menjadikan siswa dapat *enjoy* dan tertarik pada pembelajaran.

Dalam penelitian ini, peneliti berharap bahwa nantinya strategi berdendang ini dapat menunjang ingatan siswa pada materi bangun ruang khususnya kubus dan balok sehingga ketika siswa diberikan soal yang cara memecahkannya menggunakan model Polya, siswa dapat menerapkan ingatannya dalam lagu tersebut dalam merencanakan penyelesaian soal yang diberikan guru.

E. Motivasi

Motif dan motivasi merupakan hal yang saling berkaitan dalam praktek kehidupan sehari-hari. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan. Bahkan motif dapat diartikan sebagai suatu kondisi

⁵¹ Richard I. Arends, *Classroom Instruction and Management*,, hal. 254

⁵² *Ibid.*

intern (kesiapsiagaan) seseorang. Berawal dari kata motif itu, maka motivasi dapat diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi aktif.⁵³

Dalam pembelajaran disekolah, guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Peran guru sebagai fasilitator dapat diwujudkan dalam penerapan model-model pembelajaran yang ada dan dapat mengaktifkan siswa belajar. Sedangkan peran guru sebagai motivator ini bisa diwujudkan dalam pembelajaran yang menyenangkan dan membuat siswa tidak tegang serta selalu memberikan dorongan kepada siswa untuk terus belajar dan meraih apa yang menjadi cita-cita siswa serta memberikan reward ketika siswa melakukan hal-hal yang positif saat pembelajaran.

Motivasi dan belajar adalah dua hal yang saling terkait dan saling mempengaruhi.

Belajar adalah perubahan tingkah laku secara relatif permanen dan secara potensial terjadi sebagai hasil dari praktik penguatan (motivasi) yang dilandasi tujuan tertentu.⁵⁴ Sedangkan motivasi merupakan dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhannya.⁵⁵ Jadi motivasi belajar adalah proses yang memberi semangat belajar, arah, dari kegigihan perilaku. Hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada peserta didik yang sedang belajar untuk mengadakan perilaku.⁵⁶

⁵³ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, hal. 73

⁵⁴ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal. 163

⁵⁵ Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya (Analisis di Bidang Pendidikan)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 3

⁵⁶ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*,hal. 162

Motivasi belajar bertalian erat dengan tujuan belajar. Terkait dengan hal tersebut motivasi mempunyai fungsi.⁵⁷

1. Mendorong peserta didik untuk berbuat. Motivasi sebagai pendorong atau motor dari setiap kegiatan belajar.
2. Menentukan arah kegiatan pembelajaran yakni ke arah tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Motivasi belajar memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuan pembelajaran.
3. Menyeleksi kegiatan pembelajaran, yakni menentukan kegiatan-kegiatan apa yang harus dikerjakan yang sesuai guna mencapai tujuan pembelajaran dengan menyeleksi kegiatan-kegiatan yang tidak menunjang bagi pencapaian tujuan tersebut.

Motivasi bisa didorong karena adanya perhatian siswa terhadap pembelajaran yang guru berikan, dan perhatian itu didorong dengan adanya rasa ingin tahu dari peserta didik. Oleh sebab itu, rasa ingin tahu harus mendapat stimulli sehingga peserta didik akan memberikan perhatian pada saat proses pembelajaran berlangsung, bahkan lebih lama. Rasa ingin tahu ini bisa dirangsang melalui elemen-elemen yang baru, aneh, lain dengan yang telah ada, kontradiktif atau kompleks.

Berdasarkan uraian sebelumnya, peneliti mencoba strategi baru yang masih jarang dipakai oleh guru, yaitu penggunaan metode pemecahan masalah model Polya yang dikolaborasikan dengan strategi berdendang. Dimana peneliti ingin membuat pembelajaran menjadi menyenangkan sehingga siswa

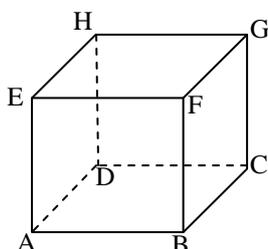
⁵⁷ *Ibid*, hal.163

senang dalam belajar matematika menggunakan strategi berbanding, disamping itu, peneliti juga menginginkan dengan adanya kesenangan belajar tersebut, siswa bisa termotivasi dapat menerapkan model Polya dengan baik dalam memecahkan soal yang diberikan, sehingga tujuan belajar yang diinginkan dapat tercapai.

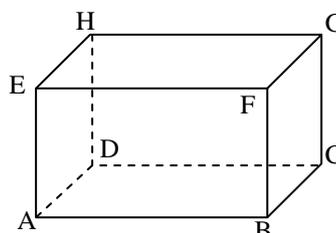
F. Tinjauan Materi

Kubus adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Sedangkan balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya dengan setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Berikut adalah gambar bangun ruang kubus dan balok.

Gambar 2.1 Kubus



Gambar 2.2 Balok



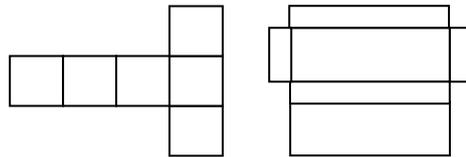
Sifat-sifat kubus dan balok ABCD.EFGH adalah sebagai berikut:

- Kubus dan balok memiliki 6 sisi (bidang), seperti sisi ABCD, EFGH.
- Kubus dan balok memiliki 12 rusuk, seperti rusuk AB, AE, FB.
- Kubus dan balok memiliki 8 titik sudut, seperti $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$.
- Kubus dan balok memiliki 12 diagonal bidang, seperti AF, BD, BE.
- Kubus dan balok memiliki 4 diagonal ruang dengan ukuran sama panjang, seperti EC, HB, AG.

- f. Kubus dan balok memiliki 6 bidang diagonal, seperti BDHF.

Adapun jaring-jaring kubus dan balok adalah sebagai berikut:

Gambar 2.3 jaring-jaring kubus dan balok



Luas Permukaan dan volume kubus dan balok

Luas permukaan bangun ruang adalah jumlah seluruh sisi suatu bangun ruang dimensi tiga, sedangkan volume adalah banyaknya isi yang ada pada bangun ruang dimensi tiga.

$$\text{Rumus luas permukaan kubus} = 6 \times s \times s = 6s^2$$

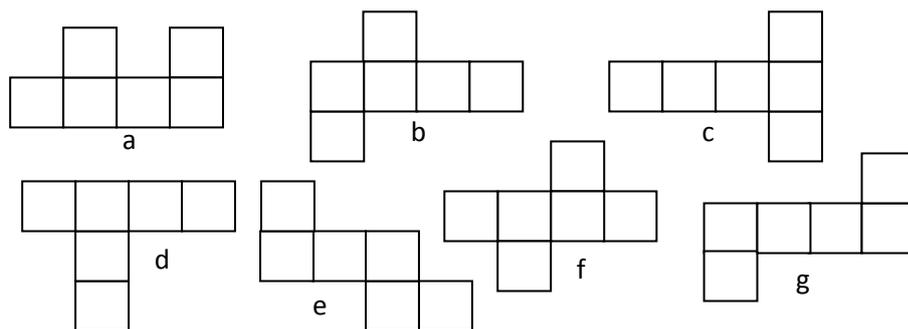
$$\text{Rumus luas permukaan balok} = 2 [(pxl)+(pxt)+(lxt)]$$

$$\text{Rumus volume kubus} = s \times s \times s = s^3$$

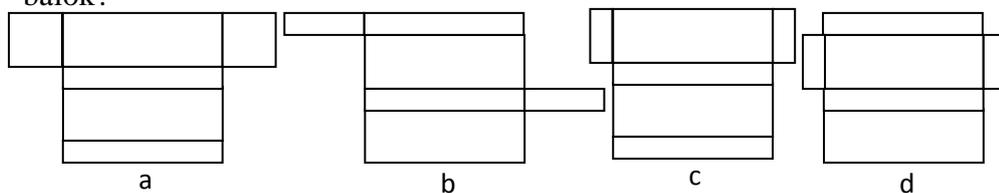
$$\text{Rumus volume balok} = p \times l \times t$$

Contoh Soal!

1. Diantara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus?



2. Diantara gambar-gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok?



Soal tersebut dapat diselesaikan menggunakan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi *Guess and Check* yaitu strategi tebak dan periksa. Misalkan untuk soal nomor 1 siswa menebak jaring-jaring g sebagai jaring-jaring kubus, kemudian setelah itu, mereka mengecek kembali dari gambar, misalkan dengan menggambar dan menggunting gambar tersebut serta menggabungkannya hingga membentuk bangun ruang kubus. Jikalau dapat membentuk kubus, maka tebakan siswa benar. Begitupun untuk soal selanjutnya, sehingga dari kedua soal tersebut diperoleh jawaban:

1. Jaring-jaring b, c, e, f, dan g
2. Jaring-jaring b, c, d.

G. Hasil Belajar

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti, bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat tergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri. Oleh karenanya, pemahaman yang benar mengenai arti belajar dengan segala aspek, bentuk, dan manifestasinya mutlak diperlukan oleh para pendidik.⁵⁸

“Hasil Belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar”.⁵⁹

⁵⁸ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, , hal. 63

⁵⁹ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Persindo, 2008), hal. 14

Menurut Bloom dalam bukunya Agus Suprijono, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *syntesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding*, *valuing*, *organization*, *charracterization*. Domain psikomotorik meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *routinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan, produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial dan intelektual. Sementara menurut Lindgren hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap.⁶⁰

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku anak secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek kemanusiaan saja.

Dalam penelitian ini, peneliti berharap bahwa perlakuan dengan penggunaan metode pemecahan masalah model Polya yang dikolaborasikan dengan strategi berdendang akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII Semester genap SMP Islam Durenan pada materi bangun ruang khususnya materi Kubus dan Balok.

⁶⁰ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*....., hal. 6-7

H. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian seperti yang dilakukan oleh peneliti ini, dengan menggunakan teori pemecahan masalah model Polya serta strategi berdendang (lagu pembelajaran) sudah pernah dilakukan oleh peneliti lain. Dan dalam sebuah penelitian tentunya ada persamaan dan perbedaan dengan penelitian lainnya. Hasil penelitian yang relevan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yekti Mastikarini dengan judul Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Dengan Tahapan Polya Kelas VIII D SMP N 7 Malang.

Kesimpulan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yekti Mastikarini yaitu langkah-langkah pembelajaran dengan tahapan Polya dapat meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal cerita siswa VIII D yaitu: (1) tahap memahami masalah guru mengarahkan siswa memahami masalah dengan pertanyaan pancingan yang mengarah pada maksud soal, (2) tahap menyusun rencana, guru mengarahkan siswa dengan memberikan gambaran sehingga siswa dapat membuat ilustrasi gambar dan guru memberikan pertanyaan pancingan yang dapat membantu siswa menyusun langkah penyelesaian, (3) tahap melaksanakan rencana, guru meminta siswa untuk mengaplikasikan rumus untuk menyelesaikan rencana yang telah dibuat, (4) guru meminta siswa untuk memeriksa langkah demi langkah pada setiap tahap dengan memberikan tanda untuk langkah yang bernilai benar dan menuliskan kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal.

Persamaan penelitian Yekti Mastikarini dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan teori pemecahan masalah model Polya sebagai variabel bebas dan sampel yang diambil sama-sama siswa kelas VIII semester genap. Sedangkan perbedaannya yaitu: (1) pada penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen, dan penelitian Yekti menggunakan jenis penelitian PTK, (2) penelitian Yekti menggunakan tahapan Polya saja, sedangkan penelitian ini menggunakan tahapan Polya dikolaborasikan dengan strategi berdendang, (3) penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu model Polya dan motivasi serta variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa, sedangkan penelitian Yekti hanya menggunakan satu variabel bebas yaitu model Polya saja dengan variabel terikat kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Miftahur Rohmah dengan judul Pengaruh Keterampilan Berproses Metode Pemecahan Masalah Model Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Terhadap Prestasi Belajar Pada Siswa Kelas III SDN 02 Kiping Gondang Tulungagung Tahun Pelajaran 2009-2010.

Kesimpulan dari hasil penelitian Miftahur Rohmah adalah ada hubungan yang signifikan antara metode pemecahan masalah masalah model polya terhadap prestasi belajar dengan koefisien determinan mencapai 79,56% dan tingkat hubungan yang dihasilkan dengan menggunakan uji r adalah 0.892 yang berarti ada pengaruh kuat antara metode pemecahan masalah model polya terhadap prestasi belajar siswa kelas III SDN 02 Kiping Gondang Tulungagung.

Persamaan penelitian Miftahur Rohmah dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan jenis penelitian kuantitatif, sama-sama menggunakan metode pemecahan masalah model polya sebagai variabel bebas. Sedangkan perbedaannya yaitu: (1) penelitian Miftahur Rohmah menggunakan metode pemecahan masalah model Polya saja, sedangkan penelitian ini menggunakan metode pemecahan masalah model Polya dikolaborasikan dengan strategi berdendang, (3) penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu model Polya dan motivasi serta variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa, sedangkan penelitian Miftahur Rohmah hanya menggunakan satu variabel bebas yaitu model Polya saja dengan variabel terikat prestasi belajar siswa, (4) Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP, sedangkan penelitian Miftahur Rohmah adalah siswa kelas III SD.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Sufatul Masfiah dengan judul Pengaruh *Multiple Intelligences* Tipe Musikal Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMKN Bandung pada Materi Pokok Logika Matematika Tahun Pelajaran 2011/2012.

Kesimpulan dari hasil penelitian Sufatul Masfiah diperoleh $t_{hitung} = 4,853$ dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan 80 maka $t_{tabel} = 1,664$. Sehingga sesuai dengan pembahasan analisis data, nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, artinya bahwa ada perbedaan rata-rata nilai ujian kelas X TKR 5 dengan nilai ujian kelas X TKR 3. Pada tabel Group Statistics terlihat rata-rata untuk kelas TKR 5 adalah 73,60 dan untuk kelas TKR 3

adalah 64,48, artinya bahwa rata-rata nilai ujian kelas X TKR 5 lebih baik dari pada rata-rata nilai ujian kelas X TKR 3 yang berarti terima H_a . Maka ada pengaruh *Multiple Intelligences* tipe musikal terhadap hasil belajar siswa SMKN Bandung.

Persamaan penelitian Sufatul Masfiah dengan penelitian ini adalah (1) penelitiannya sama-sama menggunakan jenis penelitian eksperimen, (2) sama-sama menggunakan kecerdasan musikal, (3) variabel terikat yang dipakai adalah hasil belajar. Sedangkan perbedaannya yaitu: (1) penelitian Sufatul Masfiah menggunakan kecerdasan musikal saja, sedangkan penelitian ini menggunakan metode pemecahan masalah model Polya dikolaborasikan dengan strategi berdendang yang termasuk kecerdasan musikal, (3) penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu model Polya berkolaborasi dengan strategi berdendang dan motivasi, sedangkan penelitian Sufatul Masfiah hanya menggunakan satu variabel bebas yaitu kecerdasan musikal (4) Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP, sedangkan penelitian Sufatul Masfiah adalah siswa kelas X SMK.

Berdasarkan pada penelitian-penelitian diatas, maka peneliti mencoba menggabungkan dua jenis penelitian yang telah tersebut diatas, yaitu dengan menggunakan metode pemecahan masalah model polya untuk kecerdasan matematika siswa dan strategi berdendang untk kecerdasan musikal siswa. Dan peneliti berharap bahwa kolaborasi dua strategi ini akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

I. Kerangka Berfikir

Selama ini, siswa hanya mengenal metode ceramah dan tanya jawab dalam pembelajaran di kelasnya. Hanya terkadang ada variasi model belajar kelompok yang digunakan oleh guru. Tetapi, dengan pembelajaran seperti itu siswa merasa sudah terbiasa dan terkadang merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran dan berdampak pada hasil belajar yang tidak maksimal yang masih dibawah kriteria ketuntasan minimal sehingga tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran belum bisa terpenuhi.

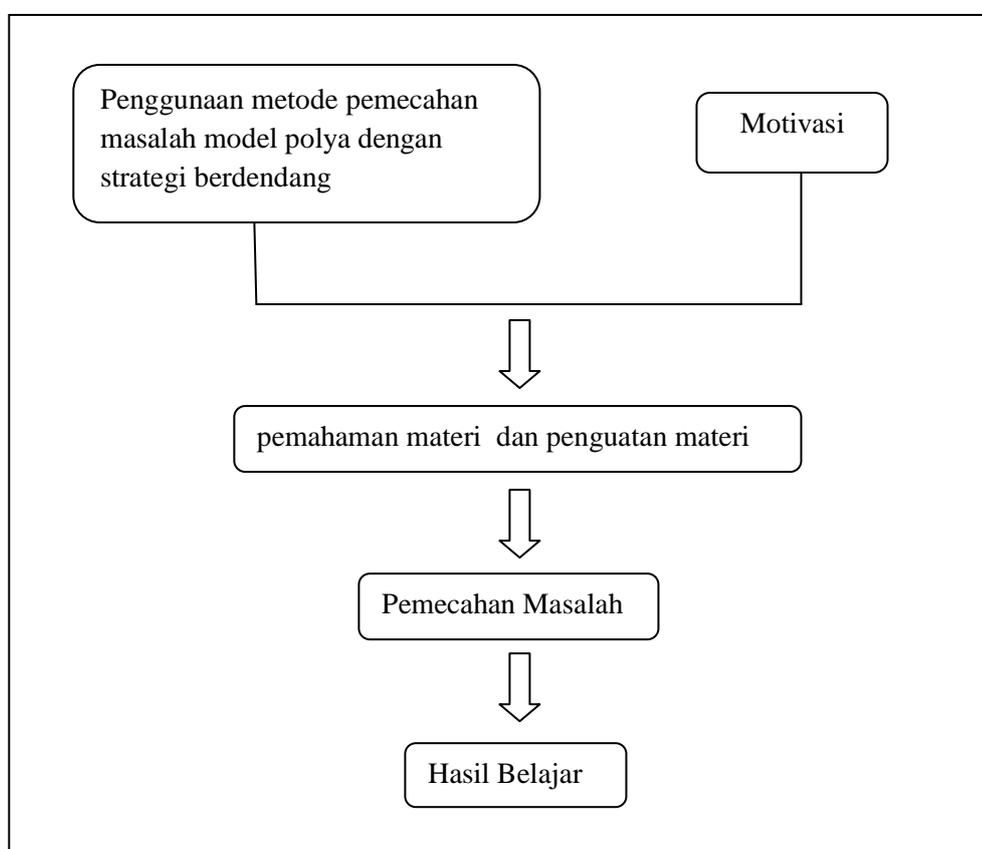
Sebagai seorang guru, harus pintar dalam memilih model pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kondisi siswa dikelasnya. Karena dengan guru kreatif dalam menciptakan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa, maka guru dapat menciptakan suasana kelas yang berbeda yang membuat siswa nyaman untuk belajar, sehingga siswa termotivasi untuk terus maju dan mencapai hasil belajar yang maksimal.

Berdasarkan hal itu, peneliti menerapkan metode pemecahan masalah model Polya yang dikolaborasikan dengan strategi berdendang, untuk menciptakan strategi baru yang dapat membuat siswa tertarik pada pembelajaran dan motivasi siswa semakin tinggi sehingga hasil belajar akan meningkat dan tujuan pembelajaranpun dapat dicapai. Karena dengan menggunakan strategi tersebut, siswa akan mudah dalam memahami soal dan kemudian memecahkan soal yang diberikan serta siswa akan senang dengan strategi bernyanyi karena sesuai dengan jiwa mereka saat ini, sehingga materi pembelajaranpun akan mudah diingat oleh siswa saat mereka lupa dan ingatan

tentang materi dalam lagu tersebut akan dengan mudah diterapkan saat mengerjakan soal yang membutuhkan jawaban dengan segera.

Adapun alur kearangka berfikir pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

Gambar 2.4 Alur Kerangka Berfikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Dalam suatu penelitian, salah satu bagian yang penting adalah cara yang digunakan dalam penelitian atau metode penelitian, dalam metode penelitian diperlukan sebuah pendekatan yang akan digunakan sebagai pijakan rangkaian pelaksanaan dalam penelitian. Memilih pendekatan tertentu dalam kegiatan penelitian harus disadari bahwa hal tersebut memiliki konsekuensi tersendiri sebagai proses yang harus di ikuti secara konsisten dari awal hingga akhir untuk memperoleh hasil yang maksimal dan bernilai ilmiah sesuai dengan kapasitas, daya jangkau dan maksud dari pendekatan tersebut.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang banyak dituntut menggunakan pendekatan deduktif induktif yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para pakar atau ahli, atau pemahaman dari penulis itu sendiri berdasarkan pengalamannya dilapangan kemudian akan dikembangkan menjadi suatu permasalahan beserta pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenahan dalam bentuk empiris dilapangan.⁶¹ Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori,

⁶¹ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta:Teras, 2009), hal.81

membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya.⁶² Proses pengukuran merupakan bagian yang penting dalam penelitian kuantitatif, karena hal ini memberikan hubungan yang fundamental antara pengamatan empiris dan ekspresi matematis dari hubungan-hubungan kuantitatif.⁶³

Penelitian kuantitatif banyak dipergunakan baik dalam ilmu-ilmu alam maupun ilmu-ilmu sosial, dari fisika dan biologi hingga sosiologi dan jurnalisme. Pendekatan ini juga digunakan sebagai cara untuk meneliti berbagai aspek dari pendidikan.⁶⁴ Dalam pendekatan kuantitatif ini data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik, seperti uji yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu uji statistik anava.

2. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti harus menentukan pola penelitian yang tepat, supaya memperoleh gambaran yang jelas, serta masalah yang dihadapi dan cara mengatasinya. Ditinjau dari jenis permasalahan yang dibahas peneliti, maka peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen, karena dalam penelitian ini, peneliti ingin melihat pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdebat terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi siswa, dan hal ini selaras dengan pengertian dari penelitian eksperimen, yaitu: “metode penelitian

⁶² *Ibid.*, hal. 20

⁶³ “Penelitian Kuantitatif” dalam http://id.wikipedia.org/wiki/Penelitian_kuantitatif diakses 13 juni 2013

⁶⁴ *Ibid.*

yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan”⁶⁵

Penelitian eksperimen menurut Arikunto peneliti sengaja membangkitkan timbulnya sesuatu kejadian atau keadaan, kemudian diteliti bagaimana akibatnya. Dengan kata lain, eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Suatu eksperimen itu juga mengandung upaya perbandingan mengenai akibat suatu treatment tertentu dengan suatu treatment lainnya.⁶⁶

Maka dalam penelitian ini, peneliti menentukan jenis penelitiannya yaitu penelitian eksperimen, akan tetapi, karena dalam penelitian eksperimen terdiri dari empat macam penelitian, yaitu “*Pre-Experimental, True Experimental, Factorial Experimental, dan Quasi Experimental*”,⁶⁷ maka peneliti menetapkan jenis penelitiannya secara khusus yaitu penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental*), karena kondisi dari penelitian ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat mengontrol sepenuhnya variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen.

Penelitian *quasi eksperimental* dipilih karena peneliti ingin menerapkan sesuatu tindakan atau perlakuan. Tindakan dapat berupa

⁶⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 107

⁶⁶ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 53

⁶⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*,..... hal. 109

model, strategi, metode, atau prosedur kerja baru untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pekerjaan agar hasilnya menjadi lebih optimal.⁶⁸ Dan dalam penelitian ini, peneliti memilih perlakuan yang berupa metode belajar dalam memecahkan masalah dengan strategi berdendang dan motivasi belajar yang akan dilihat pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.

Quasi eksperimental merupakan pengembangan dari *true experimental design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi eksperimental design* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.⁶⁹

Desain yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Anava 2 Jalur

Motivasi (A)	Metode Pembelajaran (B)		
	Polya Berdendang(B1)	Polya(B2)	Konvensional(B3)
Tinggi (A1)	Hasil Belajar	Hasil Belajar	Hasil Belajar
Sedang (A2)	Hasil Belajar	Hasil Belajar	Hasil Belajar
Rendah (A3)	Hasil Belajar	Hasil Belajar	Hasil Belajar

Dalam design tersebut, ada tiga kelompok yang diambil secara random. Kelompok pertama diberikan perlakuan metode pemecahan

⁶⁸ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 86

⁶⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*,hal. 114

masalah model Polya dengan strategi berdendang, kelompok kedua diberikan perlakuan metode pemecahan masalah model Polya saja, dan kelompok ketiga tidak diberikan perlakuan apapun oleh peneliti atau sebagai kelompok kontrol.

Jadi dalam design tersebut terdapat dua jenis kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok perlakuan yang diberi perlakuan berupa variabel bebas yang dalam penelitian ini adalah kelompok eksperimen pertama dan kedua, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok perlakuan yang tidak diberi perlakuan apa-apa atau diberi perlakuan palsu yang dalam hal ini adalah kelompok ketiga.⁷⁰

Penjelasan tentang prosedur yang ada dalam design tersebut adalah sebagai berikut:

1. A adalah motivasi siswa yang dibedakan menjadi tiga jenis yaitu motivasi tinggi (A1), motivasi sedang (A2), dan motivasi rendah (A3). Dimana setiap kelas yang menjadi sampel penelitian akan diukur tingkat motivasinya.
2. B adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini yang terdiri dari tiga jenis metode yaitu untuk kelas eksperimen pertama (B1) yaitu kelas VIII B diberi perlakuan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang, kelas eksperimen kedua (B2) yaitu kelas VIII C diberi perlakuan metode pemecahan masalah model polya tanpa berdendang, dan

⁷⁰ Tukiran Taniredja dan Hidayati Musfidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*,..... hal.53

kelas kontrol (B3) yaitu kelas VIII D yang tidak diberi perlakuan apapun oleh peneliti, yaitu diajar oleh guru matematika dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran konvensional.

3. Hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan oleh peneliti dan diukur tingkat motivasinya.

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan diterapkan kesimpulannya.⁷¹ Secara singkat, populasi dirumuskan sebagai “semua anggota sekelompok orang kejadian atau obyek yang telah dirumuskan secara jelas”⁷² atau “keseluruhan subjek penelitian”.⁷³ Populasi dapat berupa: guru, siswa, kurikulum, fasilitas, lembaga sekolah, hubungan sekolah dan masyarakat, karyawan perusahaan, jenis tanaman hutan, jenis padi, kegiatan marketing, hasil produksi dan sebagainya.⁷⁴ Dan dalam penelitian ini, peneliti menetapkan populasinya berupa siswa di SMP Islam Durenan.

⁷¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, hal.117

⁷² Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*, hal. 33

⁷³“ Pengertian Populasi Sampel dan Sampling Dalam Penelitian Menurut Para Ahli “ dalam <http://www.sarjanaku.com/2013/01/pengertian-populasi-sampel-dan-sampling.html> di akses 13 juni 2013

⁷⁴ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 53

Dilihat dari jumlahnya, populasi dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:⁷⁵

- a) Populasi yang jumlahnya terhingga/terbatas, yakni populasi yang memiliki sumber-sumber data yang jelas batas-batasnya secara kuantitatif.
- b) Populasi yang jumlahnya tak terhingga, yakni populasi yang memiliki sumber data yang tidak dapat ditentukan batas-batasnya secara kuantitatif, misalnya semua pengunjung toko swalayan, semua kendaraan yang melewati Jalan Jenderal Soedirman Jakarta, kelahiran manusia, dan lain-lain.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil populasi terhingga, karena dalam penelitian ini elemen-elemennya terdiri dari jumlah tertentu. Dalam menetapkan populasi peneliti memilih kelas VIII karena materi bangun ruang kubus dan balok diajarkan pada kelas VIII semester II, jadi tidak mungkin peneliti mengambil populasi kelas VII karena kelas VII belum menerima materi bangun ruang kubus dan balok, serta kelas IX tidak dijadikan sebagai populasi penelitian karena kelas IX hanya diberikan materi khusus (materi pengayaan) untuk persiapan menghadapi ujian nasional pada semester genap ini. Penetapan populasi dari SMP Islam Durenan karena di sekolah tersebut belum pernah diterapkan metode pembelajaran seperti yang digunakan peneliti dalam penelitian ini,

⁷⁵ *Ibid.*

sehingga hasil penelitiannya murni. Populasi yang dipilih peneliti, diharapkan dapat mendukung jalannya penelitian.

Adapun kelas VIII SMP Islam Durenan tahun ajaran 2012-2013 berjumlah 126 siswa terdiri dari empat kelas, yaitu kelas A berjumlah 32, kelas B berjumlah 32, kelas C berjumlah 30, dan kelas D berjumlah 32. Keempat kelas tersebut nantinya akan diuji homogenitas oleh peneliti. Sehingga peneliti akan memperoleh sampel yang homogen melalui teknik sampling yang akan digunakan dan selanjutnya dapat diberikan perlakuan. Daftar nama-nama siswa keempat kelas tersebut dapat dilihat pada *lampiran 13*.

2. Sampling

Pengambilan sampel yang tepat merupakan salah satu tehnik dalam penelitian. Karena sampel yang kurang tepat atau kurang mewakili populasi, akan mengakibatkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian tidak tepat.⁷⁶

“Tehnik sampling adalah merupakan tehnik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan terdapat beberapa tehnik sampling yang dapat digunakan”.⁷⁷ Salah satu tehnik sampling yang dikehendaki peneliti dalam penelitian ini yaitu sampling acak atau *simple random sampling*. Simple random sampling ini merupakan jenis tehnik sampling dengan *probability sampling* yang artinya semua anggota dalam

⁷⁶ *Ibid.*, hal.35

⁷⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, hal. 118-119

populasi mempunyai probabilitas atau kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel.⁷⁸

Dalam penelitian ini, sampel yang akan diambil peneliti adalah tiga kelas dari empat kelas yang ada di SMP Islam Durenan. Adapun tehnik memilih secara acak dapat dilakukan baik dengan manual atau tradisional maupun dengan menggunakan tabel random.⁷⁹ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tehnik tradisional untuk memudahkan peneliti dalam memilih sampel, yaitu peneliti membuat daftar semua populasi yang ada yang ditulis dalam kertas kotak-kotak kecil kemudian kertas digulung dan dimasukkan dalam wadah yang telah ada lubangnya kemudian dikocok dan dijatuhkan satu persatu hingga ditemukan tiga kertas gulungan yang jatuh yang artinya tiga sampel yang diinginkan peneliti telah terpilih.

Adapun sampel yang diambil adalah kelas VIII B, VIII C, dan VIII D, karena pada kertas yang terjatuh tertulis kelas B, C dan D, selain itu, materi bangun ruang kubus dan balok diajarkan di kelas VIII, serta siswa keempat kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen, sehingga data yang diperoleh akan mewakili seluruh populasi. Pemilihan kelas ini dilakukan dengan melihat seluruh daftar nilai rata-rata kelas VIII serta menguji homogenitas dengan menggunakan nilai rapot siswa yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Islam

⁷⁸ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*,..... hal. 58

⁷⁹ *Ibid.*

Durenan Trenggalek. Jika teruji homogenitas datanya, maka populasi dikatakan homogen dan dapat diambil sampel secara random (acak).

3. Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”.⁸⁰ Jadi, sampel dapat diartikan sebagai bagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap seluruh populasi dan diambil dengan menggunakan teknik tertentu.⁸¹

Apabila populasi penelitian besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti menggunakan sampel yang diambil dari populasi. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil harus betul-betul *representatif* atau mewakili populasi.⁸²

Peneliti melakukan uji homogenitas pada kelas VIII untuk mengetahui populasi yang diambil homogen atukah tidak sehingga akan diambil sampel yang homogen. Dan sampel penelitian yang diambil oleh peneliti ini adalah tiga kelas dari kelas VIII yaitu kelas VIII B, VIII C dan VIII D yang mempunyai kemampuan rata-rata yang sama dan homogen, sehingga pemilihan sampel ini dapat mencerminkan karakteristik populasi dan

⁸⁰ *Ibid*, hal. 118

⁸¹ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*,..... hal. 34

⁸² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, hal. 118

representatif yaitu pada siswa kelas VIII SMP Islam Durenan tahun ajaran 2012-2013.

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukurannya

1. Sumber data

“Data adalah informasi tentang sebuah gejala yang harus dicatat, lebih tepatnya, data tentu saja merupakan “rasio d’entre” seluruh proses pencatatan”.⁸³ Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut yaitu data yang dikumpulkan oleh peneliti. Dalam penelitian ini adalah data wawancara, angket, dan post test, foto pembelajaran siswa kelas VIII yang menjadi sampel di SMP Islam Durenan Trenggalek.
- b. Data sekunder yaitu data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut (peneliti). Dalam penelitian ini adalah nilai rapot siswa kelas VIII yang digunakan sebagai uji homogenitas dan informasi dari kepala sekolah, guru, karyawan sekolah, serta dokumentasi dari buku arsip maupun fakta.

2. Variabel Penelitian

Variabel diartikan sebagai konstruk-konstruk atau sifat-sifat yang diteliti. Dapat pula dikatakan bahwa variabel adalah sesuatu yang menggolongkan anggota-anggota kelompok ke dalam beberapa golongan.

⁸³ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 11

Dapat dikatakan pula, variabel adalah suatu sifat yang dapat memiliki bermacam nilai (harga).⁸⁴

Jadi, variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya.⁸⁵

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

- a. Variabel bebas (*Independent*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependent* (terikat).⁸⁶ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan metode pembelajaran dan motivasi siswa.
- b. Variabel *dependent* (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas.⁸⁷ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

3. Skala Pengukuran

Dalam penelitian kuantitatif, peneliti akan menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Dengan demikian jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti. Dan karena instrumen penelitian akan digunakan

⁸⁴ Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian*, (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2004), hal.4

⁸⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*....., hal. 60

⁸⁶ *Ibid.*, hal.61

⁸⁷ *Ibid*

untuk melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat, maka setiap instrumen harus mempunyai skala.⁸⁸

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.⁸⁹ Dalam suatu penelitian skala pengukuran merupakan cara yang digunakan untuk mengukur variabel.

Ada empat jenis skala pengukuran, yaitu:⁹⁰

1. Skala nominal adalah angka yang diberikan kepada obyek mempunyai arti sebagai label saja dan tidak menunjukkan tingkatan apa-apa.
2. Skala ordinal adalah angka yang diberikan dimana angka-angka tersebut mengandung pengertian tingkatan.
3. Skala interval adalah suatu skala pemberian angka pada obyek yang mempunyai sifat ukuran ordinal dan mempunyai jarak atau interval yang sama.
4. Skala rasio adalah skala yang memiliki nol dan rasio dua nilai yang memiliki arti. “Skala rasio angka memiliki sifat nominal, ordinal, dan interval serta mempunyai nilai absolut dari obyek yang diukur”.⁹¹

Dalam penelitian ini, pengukuran yang digunakan oleh peneliti untuk variabel terikat adalah pengukuran dengan skala rasio yaitu data hasil belajar siswa, sedangkan variabel bebasnya menggunakan skala nominal

⁸⁸ *Ibid.*, hal.133

⁸⁹ *Ibid.*

⁹⁰ Eni Setyowati, Diktat Statistika I, (Tulungagung: tidak diterbitkan, 2008), hal. 6

⁹¹ *Ibid*

dan skala interval. Skala nominal untuk mengukur metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang, sedangkan skala interval digunakan untuk mengukur motivasi siswa. Setelah data hasil belajar siswa dari ketiga kelas terkumpul, maka dapat dilakukan pengukuran dengan uji hipotesis menggunakan uji anava 2 jalur yang sebelumnya telah diuji homogenitas dan normalitasnya.

D. Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian dan Analisis Instrumen

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Tes

“Tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh testee, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi testee”.⁹²

Adapun tes yang digunakan adalah tes subjektif yang umumnya berbentuk esay. Tes essay banyak memiliki kelebihan dan keunggulan, antara lain: (1) dapat mengukur proses mental yang tinggi atau aspek

⁹² Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*,.... hal. 49

kognitif yang tinggi, (2) dapat mengembangkan kemampuan berbahasa baik lisan maupun tulisan, dengan baik dan benar sesuai dengan kaidah-kaidah bahasa, (3) dapat melatih kemampuan berpikir teratur atau penalaran, yakni berpikir logis, analitis dan sistematis, (4) mengembangkan keterampilan memecahkan masalah.⁹³

Selanjutnya skor hasil tes sesudah penerapan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dilakukan untuk melihat hasil belajar yang akan digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Adapun instrumen tes dapat dilihat pada *lampiran 4*.

2. Observasi

Observasi adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian dengan jalan mengadakan pengamatan secara langsung dan sistematis.⁹⁴ Observasi dilakukan untuk mengamati obyek dengan menggunakan seluruh alat indera. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tiga macam observasi yaitu observasi pada sekolah, guru, dan siswa. Observasi pada sekolah untuk mengetahui keadaan sekolah dan mengetahui kegiatan yang dilakukan guru dengan siswa, sedangkan observasi pada guru dan siswa adalah untuk mengetahui penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang di dalam kelas. Observasi ini menggunakan observasi terbuka, Jadi peneliti berinteraksi secara langsung dengan siswa kelas VIII B dan VIII C SMP Islam

⁹³ *Ibid.*, hal. 50

⁹⁴ *Ibid.*, hal. 47

Durenan, dan peneliti mengajak teman sejawat untuk mengamati langsung jalannya penelitian.

3. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan.⁹⁵ Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan guru atau kepala sekolah untuk mengetahui profil SMP Islam Durenan, dan kegiatan siswa di sekolah setiap hari, wawancara dilakukan dengan guru untuk mengetahui model pembelajaran yang dipakai selama ini, untuk mengetahui kendala dalam mengajar dan mengetahui kelas yang memiliki rata-rata yang sama, serta menanyakan tentang semangat siswa dalam belajar matematika.

4. Angket

Kuisioner (angket) merupakan tehnik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁹⁶ Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih. Ini merupakan angket langsung, artinya responden menjawab tentang dirinya.dipandang dari bentuknya

⁹⁵ J.Moleong.*Metodologi Penelitian Kualitatif*.(Bandung-PT Remaja Rosdakarya: 2011), hal. 186

⁹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*....., hal. 199

merupakan *rating-scale* (skala bertingkat) yaitu sebuah pernyataan diikuti kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan.⁹⁷

Angket dalam penelitian ini digunakan peneliti untuk mengukur tingkat motivasi siswa saat pembelajaran matematika berlangsung. Motivasi disini dibedakan menjadi 3 tingkatan yaitu: motivasi tinggi, sedang, dan rendah. Adapun instrumen angket dapat dilihat pada *lampiran* 5.

5. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumen sebagai metode pengumpulan data adalah setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa atau menyajikan data.⁹⁸ Pada tehnik ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis ataupun dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-hari.⁹⁹

Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang keadaan atau jumlah guru dan siswa serta karyawan di SMP Islam Durenan, susunan organisasi, dan data-data lain yang dapat membantu proses terselesainya skripsi ini.

⁹⁷ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*, hal. 44

⁹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*....., hal.66

⁹⁹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, hal. 81

2. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik dalam penelitian. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrument penelitian. Jadi, instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik, semua fenomena ini disebut variabel penelitian.¹⁰⁰

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mempermudah peneliti memperoleh data dan menjadikan pengumpulannya sistematis. Sebagaimana metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, maka instrumen pengumpulan data yang digunakan:

a. Pedoman tes

Pedoman tes digunakan sebagai alat bantu yang berupa soal-soal tertulis yang berisikan soal uraian untuk memperoleh nilai hasil belajar sebagai alat ukur penelitian serta mengukur hasil belajar tersebut dengan aturan yang telah ditentukan (sesuai dengan pedoman penskoran).

b. Pedoman observasi

Pedoman observasi dilakukan untuk mengambil data disekolah dan mengetahui keterampilan proses sesuai dengan pengamatan, baik untuk siswa dan guru di sekolah. Pedoman observasi dapat dilihat pada *lampiran 1* dan lembar observasi siswa dan guru dapat dilihat pada *lampiran 15*.

¹⁰⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*....., hal. 148

c. Pedoman wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi terkait masalah yang diteliti baik dengan kepala sekolah, ataupun guru yang mengajar di SMP Islam Durenan khususnya guru matematika yang relevan dengan penelitian ini. Pedoman wawancara dapat dilihat pada *lampiran 2*.

d. Pedoman angket

Pedoman angket digunakan peneliti untuk dapat mengukur tingkat motivasi siswa dalam proses pembelajaran matematika yang nantinya akan menunjang pada keberhasilan belajar siswa. Pedoman angket dapat dilihat pada *lampiran 5*.

e. Pedoman dokumentasi

Pedoman yang digunakan peneliti untuk memperoleh data arsip atau catatan yang sudah ada seperti data jumlah guru dan siswa, dan sebagainya yang mendukung proses penelitian ini. Pedoman dokumentasi ini juga digunakan untuk mengarsipkan foto-foto proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. Pedoman dokumentasi dapat dilihat pada *lampiran 3*, sedangkan foto proses pembelajaran dapat dilihat pada *lampiran 20*.

3. Analisis Instrumen

Instrumen yang telah disusun oleh peneliti harus dianalisis supaya menghasilkan instrumen yang baik dan tepat digunakan dalam penelitian. Di bidang pendidikan dan tingkah laku, instrumen penelitian pada

umumnya perlu mempunyai dua syarat penting, yaitu valid dan reliabel.¹⁰¹ Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel. Jadi instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel.¹⁰²

“Validitas suatu instrumen penelitian, tidak lain adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur”.¹⁰³ Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid.¹⁰⁴

Dalam penelitian ini, instrumen diuji kevalidan-nya menggunakan validitas logik (validitas konstruk) dan validitas empirik. Validitas logik pada prinsipnya mencakup validitas isi, yang ditentukan utamanya atas dasar pertimbangan (*judgment*) dari para pakar.¹⁰⁵ Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun. Setelah pengujian konstruk dari ahli dan berdasarkan pengalaman empiris di lapangan selesai, maka diteruskan dengan uji coba instrumen.¹⁰⁶

Sedangkan validitas empirik yaitu validitas yang ditentukan dengan menghubungkan performansi sebuah tes terhadap kriteria penampilan tes lainnya dengan menggunakan formulasi statistik. Validitas empirik pada

¹⁰¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, hal. 121

¹⁰² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*....., hal. 173

¹⁰³ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, hal. 122

¹⁰⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*....., hal. 173

¹⁰⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, hal. 122

¹⁰⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*....., hal. 177

umumnya menunjukkan hasil yang lebih objektif.¹⁰⁷ Untuk menguji kevalidan instrumen tes siswa, peneliti menggunakan uji validitas logik dan empirik, sedangkan untuk menguji validitas angket motivasi, peneliti hanya menggunakan uji validias logik saja.

Untuk pengujian instrumen tes dan motivasi secara logik (konstruk) yaitu pengujian validasi kepada ahli, peneliti meminta validasi kepada tiga dosen ahli matematika untuk melihat kesesuaian soal uji coba dengan kompetensi dasar dan indikatornya. Dan hasil validasi dari ketiga dosen ahli tersebut menyatakan bahwa soal tes dan angket yang digunakan untuk mengukur hasil belajar dan motivasi siswa dinyatakan layak untuk digunakan.

Tes dalam validitas empirik dilaksanakan pada siswa kelas IX SMP Islam Durenan. Untuk instrumen soal yang diberikan pada tes validitas ini berjumlah 9 butir yang telah disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar sedangkan untuk instrumen angket berjumlah 30 butir pertanyaan yang juga telah disesuaikan dengan kisi-kisi angket.

Setelah mendapatkan data hasil tes, langkah selanjutnya yaitu menguji validitas hasil tes tersebut menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad 108$$

¹⁰⁷ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, hal. 122

¹⁰⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hal. 69

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

X = skor hasil tes

Y = skor kriterium/nilai rata-rata harian

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} digunakan kriteria sebagai berikut:

Antara 0,80 sampai dengan 1,00: sangat tinggi

Antara 0,60 sampai dengan 0,80: tinggi

Antara 0,40 sampai dengan 0,60: cukup

Antara 0,20 sampai dengan 0,40: rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,20: sangat rendah

Setelah pengujian validitas, maka hasil tes diuji tingkat reliabelnya. Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajekan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Ini berarti semakin reliabel suatu tes memiliki persyaratan maka semakin yakin kita dapat menyatakan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali.¹⁰⁹

Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan rumus *alpha cronbach*. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

¹⁰⁹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, hal. 127-128

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah variansi butir

σ_t^2 = variansi total

Sedangkan kriteria reliabilitas instrumen dapat dibagi menjadi 5 kelas yaitu:

1. Jika nilai alpha cronbach 0,00-0,20, berarti kurang reliabel
2. Jika nilai alpha cronbach 0,21-0,40, berarti agak reliabel
3. Jika nilai alpha cronbach 0,41-0,60, berarti cukup reliabel
4. Jika nilai alpha cronbach 0,61-0,80, berarti reliabel
5. Jika nilai alpha cronbach 0,81-1,00, berarti sangat reliabel

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus korelasi product momen diperoleh soal yang valid adalah semua soal uji coba yaitu soal nomor 1 sampai 9. Dari 9 soal tersebut diambil 5 soal untuk posttest siswa, yaitu soal yang memiliki tingkat valid yang lebih tinggi dan pengambilan berdasarkan penyamarataan kompetensi dasar yang ada pada materi kubus dan balok. Setelah uji validitas dilakukan oleh peneliti, maka selanjutnya soal-soal tersebut diuji reliabilitasnya dan menghasilkan nilai r reliabilitas

sebesar 0,877 yang dapat dikategorikan pada tingkat reliabel tinggi atau sangat reliabel.

Untuk pengujian validitas dan reliabilitas instrumen penelitian yang berupa tes dan angket baik validitas konstruk maupun empiris dapat dilihat pada *lampiran 6-7*. Sedangkan pengujian melalui bantuan komputer dengan program SPSS 16.0 dapat dilihat pada *lampiran 8* dengan menggunakan langkah sebagai berikut:

1. Masukkan data dalam SPSS data editor
2. Simpan dengan nama uji_validitas
3. Klik *Analyze – Scale – Reliability Analysis* hingga muncul jendela *Reliability Analysis*
4. Blok seluruh indikator dan pindahkan ke kotak *items*
5. Klik *Statistic – pilih Scale if items deleted* pada kotak *Descriptive for* kemudian klik *continue* dan klik ok hingga muncul hasilnya.

E. Analisis Data

Data mentah yang telah dikumpulkan oleh peneliti tidak akan ada gunanya jika tidak dianalisis. Analisis data merupakan bagian yang amat penting dalam metode ilmiah, karena dengan analisislah, data tersebut dapat diberi arti dan makna yang berguna dalam memecahkan masalah penelitian.¹¹⁰ Analisis data dapat juga dikatakan sebagai tahap akhir dari mata

¹¹⁰ Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2009), hal. 346

rantai penelitian.¹¹¹ Data mentah yang telah dikumpulkan perlu dipecahkan dalam kelompok-kelompok, diadakan kategorisasi, dilakukan manipulasi, serta diperas sedemikian rupa, sehingga data tersebut mempunyai makna untuk menjawab masalah dan bermanfaat untuk menguji hipotesis.¹¹²

Analisis data dalam penelitian ini ada dua tahapan yaitu analisis tahap awal adalah tahap pengujian sampel yang homogen dan analisis tahap akhir adalah tahap menganalisis data untuk menguji hipotesis penelitian dengan uji anava yang sebelumnya akan diuji prasyarat (normalitas).

1. Analisis Tahap Awal

Dalam setiap perhitungan statistik yang menggunakan anava harus disertai landasan bahwa harga-harga varian dalam kelompok bersifat homogen atau relatif sejenis.¹¹³ Dan uji untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak disebut uji homogenitas variansi populasi.¹¹⁴ Homogenitas variansi populasi dalam penelitian ini digunakan dasar pengambilan sampel dengan tehnik sampling acak, karena pengambilan sampel dengan tehnik acak ini salah satu syaratnya adalah populasi harus homogen sehingga semua populasi mendapatkan peluang yang sama untuk dipilih.

¹¹¹ Sandjaja dan Albertus Heriyanto, *Panduan Penelitian*, (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2011), hal. 215

¹¹² Moh. Nazir, *Metode Penelitian*,..... hal. 346

¹¹³ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM, 2006), hal. 99

¹¹⁴ Budiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2004), hal. 175

Homogenitas varian merupakan asumsi yang penting dalam perhitungan anava. Sehingga perhitungan homogenitas harga varian harus dilakukan pada awal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atukah belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis data lanjutan. Akan tetapi apabila tidak terbukti maka peneliti harus melakukan pembetulan-pembetulan metodologis.¹¹⁵ Sehingga dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji homogenitas untuk dua jenis uji, yaitu 1) uji homogenitas menggunakan nilai rapot sebagai dasar pengambilan sampel, 2) uji homogenitas menggunakan nilai posttest untuk memenuhi syarat homogenitas data pada uji anava dua jalur.

Hipotesis yang digunakan penulis dalam uji ini adalah:

H_0 = Sampel homogen

H_1 = Sampel tidak homogen

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas varian adalah:¹¹⁶

$$F_{\max} = \frac{\text{Var. Tertinggi}}{\text{Var. Terendah}}$$

$$\text{Varian (SD}^2\text{)} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}$$

¹¹⁵ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*,..... hal. 99

¹¹⁶ *Ibid.*, hal. 100

Setelah data dihitung dengan rumus F tersebut, selanjutnya data dianalisis dengan membandingkan harga F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan dk pembilang = banyaknya data terbesar dikurangi satu, sedangkan dk penyebut = banyaknya data yang terkecil dikurangi satu. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga kelas yang diambil adalah kelas yang homogen, yang selanjutnya akan diberi perlakuan oleh peneliti. Kemudian analisis akan dilanjutkan dengan tahap analisa data akhir berupa uji hipotesis.

Sedangkan untuk menghitung menggunakan bantuan komputer program SPSS 16.0, langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: masukkan data dalam SPSS – klik *Levene test – Analyze – Compare means – one way anova*- masukkan indikator kelas ke kolom faktor dan indikator nilai ke kolom *dependent* – pilih *Options* dan pilih *Homogeneity* – klik Ok. Setelah muncul hasilnya, maka dilihat pada nilai signifikansinya, jika signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima, sehingga kelas yang diambil adalah kelas yang homogen.

Untuk uji homogenitas data nilai raport siswa yaitu uji homogenitas populasi dapat dilihat pada pada *lampiran 9*. Berdasarkan tabel uji homogenitas dan perhitungan menggunakan rumus uji homogenitas yang terdapat pada *lampiran 9* diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,81$ dan F_{tabel} dengan dk pembilang 31 dan dk penyebut 29 serta $\alpha = 5\%$ pada tabel F diperoleh $F_{tabel} = 1,85$. Dan telah dipaparkan sebelumnya bahwa populasi dikatakan homogen apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. Sehingga karena pada perhitungan diatas

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, yaitu $1,81 \leq 1,85$, maka H_0 diterima yang artinya bahwa kelompok populasi tersebut homogen. Begitu pula pada pengujian homogenitas menggunakan SPSS 16.0 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,637 dan populasi dikatakan homogen jika nilai $sig \geq 0,05$, sehingga karena $0,637 \geq 0,05$, maka populasi tersebut homogen. Uji homogenitas melalui SPSS 16.0 dapat dilihat pada *lampiran 10*.

Berdasarkan pada populasi yang homogen tersebut, maka sampel yang diambil peneliti juga termasuk jenis sampel yang homogen sehingga peneliti dapat mengambil sampel yang dikehendaki dan memberikan perlakuan pada masing-masing kelas yang dijadikan sampel penelitian, yaitu pada kelas VIII B dan VIII C. Sedangkan untuk kelas VIII D peneliti mengambilnya hanya sebagai kelas kontrol, jadi peneliti tidak memberikan perlakuan apapun pada kelas ini atau diajar secara konvensional oleh guru matematika SMP Islam Durenan.

2. Analisis Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir ini dilakukan setelah peneliti memberikan perlakuan pada sampel. Data hasil tes pada siswa kemudian dianalisis untuk memeriksa apakah hasil ujinya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan.

a. Uji Normalitas

“Persyaratan normalitas populasi harus dipenuhi karena analisis variansi pada dasarnya adalah uji beda rataaan”.¹¹⁷ Uji ini digunakan untuk

¹¹⁷ Budiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hal. 186

menguji apakah dalam Anava dua jalur mempunyai distribusi normal atau tidak. Data yang diperoleh dari nilai post test siswa terhadap bangun ruang kubus dan balok diuji kenormalannya, apakah data dari ketiga kelas tersebut berdistribusi normal atau tidak. Dan untuk menguji normalitas digunakan uji Chi-Kuadrat. Sebelum pengujian, penulis menentukan hipotesisnya terlebih dahulu, dan hipotesis yang diajukan penulis adalah:

$$H_0 = \text{Data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{Data tidak normal}$$

Adapun langkah-langkah dalam uji Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut:¹¹⁸

- 1) Mencari skor terbesar dan terkecil
- 2) Mencari nilai rentangan (R)
- 3) Mencari banyaknya kelas (BK)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

- 4) Mencari nilai panjang kelas (i)

$$\text{Dengan } i = \frac{R}{BK}$$

- 5) Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- 6) Mencari rata-rata (mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i X_i}{n}$$

- 7) Mencari simpangan baku (standar deviasi)

¹¹⁸ Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Thesis*, hal. 179-182

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fX_i^2 - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

8) Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara:

- a. Menentukan batas kelas
- b. Mencari harga Z-score dari setiap batas kelas X dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{x}}{S}$$

Keterangan:

Z = bilangan baku

\bar{x} = rata-rata

S = simpangan baku sampel

- c. Mencari 0-Z dari tabel kurva normal
- d. Mencari luas tiap kelas dengan cara mengurangkan angka-angka 0-Z
- e. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan luas interval dengan jumlah responden.

9) Menghitung statistik Chi-Kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi-Kuadrat

f_o = frekuensi yang diperoleh

f_e = frekuensi yang diharapkan

jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 1$ dan taraf signifikansi 5%, maka H_0 diterima sehingga data yang diperoleh berdistribusi normal. Dan dapat dilanjutkan pada tahap uji hipotesis.

Sedangkan cara menghitung normalitas melalui SPSS 16.0 melalui langkah:

1. Klik *Analyze – Nonparametric – Chi square*
2. Pindahkan variabel x ke dalam kotak *Test variable List*
3. Klik Ok sehingga muncul output.
4. Dianalisis dengan melihat nilai Asymp Sig. pada tabel *Test Statistics*, jika $Asymp\ Sig \geq 0,05$, maka H_0 diterima sehingga data yang diperoleh berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Berdasarkan hipotesis yang diajukan penulis dalam penelitian ini (telah terpapar pada Bab 1), maka uji hipotesis yang digunakan penulis adalah uji anava dua jalur (*two way anova*).

Anava (analisis variansi) merupakan prosedur yang digunakan untuk melihat variasi-variasi yang muncul karena adanya beberapa perlakuan sehingga dapat disimpulkan ada atau tidaknya perbedaan rata-rata pada populasi. Jika dikaitkan dengan rancangan eksperimen, prosedur uji ini bertujuan untuk menguji ada atau tidaknya perbedaan efek beberapa perlakuan (faktor) terhadap satu variabel terikat.¹¹⁹

Jika kata pengaruh digunakan, maka harus dimengerti bahwa ada atau tidaknya pengaruh ditandai oleh ada atau tidaknya perbedaan

¹¹⁹ Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian*,, hal.183

rataan pada populasi tersebut. Jika terdapat paling sedikit dua rataan yang tidak sama, maka harus diartikan variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat. Jika semua rataan populasi sama, maka harus diartikan variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.¹²⁰

Selanjutnya, analisis variansi dua jalur pada dasarnya merupakan salah satu jenis analisis variansi yang diperluas dari analisis variansi satu jalur. Tujuan dari analisis variansi dua jalur ini adalah untuk menguji signifikansi efek dua variabel bebas terhadap satu variabel terikat, selain itu juga untuk menguji signifikansi interaksi kedua variabel bebas terhadap variabel terikat dan dapat digunakan untuk melihat perbedaan masing-masing perlakuan.¹²¹ Sehingga, peneliti menggunakan anava dua jalur ini untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan.

Adapun langkah-langkah untuk menemukan harga F anava faktorial dua jalur adalah sebagai berikut:¹²²

1. Menentukan hipotesis

- a. H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa
 H_1 : Ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa
- b. H_0 : Tidak ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa
 H_1 : Ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa

¹²⁰ *Ibid.*, hal. 190

¹²¹ *Ibid.*, hal. 205-206

¹²² Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan.....* hal 112

c. H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa

H_1 : Ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa.

d. H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.

H_1 : Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.

2. Menghitung jumlah kuadrat total (JK_t), antar A (JK_A), antar B (JK_B), interaksi AxB (JK_{AB}), dan dalam kelompok (JK_d) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Jk_t = \sum X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{N}$$

$$Jk_A = \left[\frac{(\sum X_{tA1})^2}{n_{A1}} + \frac{(\sum X_{tA2})^2}{n_{A2}} \right] - Sk$$

$$Jk_B = \left[\frac{(\sum X_{tB1})^2}{n_{B1}} + \frac{(\sum X_{tB2})^2}{n_{B2}} + \frac{(\sum X_{tB3})^2}{n_{B3}} \right] - Sk$$

$$Jk_{AB} = \left[\frac{(\sum X_{AB})^2}{n_{AB}} \right] - Sk - (Jk_A + Jk_B)$$

$$Jk_d = Jk_t - (Jk_A + Jk_B + Jk_{AB})$$

3. Menghitung derajat kebebasan total (db_t), antar A (db_A), antar B (db_B), interaksi AxB (db_{AB}), dan dalam kelompok (db_d) menggunakan rumus sebagai berikut:

- | | |
|--|-----------------------------|
| a. $db_t = N-1$ | Keterangan: |
| b. $db_A = K-1$ | N = banyaknya sampel |
| c. $db_B = K-1$ | K = banyaknya jenis masing- |
| d. $db_{AB} = db_A \times db_B$ | masing variabel bebas |
| e. $db_d = db_t - (db_A + db_B + db_{AB})$ | |

4. Menghitung rata-rata kuadrat antar A (Rk_A), antar B (Rk_B), interaksi AxB (Rk_{AB}), dan dalam kelompok (Rk_d).

$$Rk_n = \frac{Jk_n}{db_n}$$

5. Menghitung rasio $F_A, F_B, dan F_{AB}$

$$F_n = \frac{Rk_n}{Rk_d}$$

6. Melakukan uji signifikansi pada semua harga F.

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan db pembilang dan db penyebut yang telah diperoleh dalam perhitungan dan jika signifikansi $\leq 5\%$ maka H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan:

- Ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
- Ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.

- c. Ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
- d. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.

Dengan menggunakan uji anava dua jalur ini, maka peneliti nantinya akan dapat menyimpulkan hasil penelitiannya dan dapat mengetahui hipotesis penelitian yang diajukan diterima atau ditolak.

Untuk perhitungan melalui SPSS 16.0 dapat dilakukan dengan langkah berikut: Masukkan data dalam SPSS – klik *Analyze – General Linear Model – Univariate* – masukkan variabel x_1 dan x_2 pada kotak *fixed factor* dan variabel y ke dalam kotak *dependent list* – klik *options* dan pindahkan variabel yang ada di kotak sebelah kiri ke kotak sebelah kanan – klik *descriptive – continue* – klik *post hoc* dan masukkan semua variabel di kotak kiri ke kotak kanan – pilih *tukey – continue – Ok*. Membandingkan nilai signifikansi yang diperoleh, jika $\text{sig} \leq 0,05$ maka dapat disimpulkan H_1 diterima sehingga ada pengaruh.

F. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tahapan penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian supaya penelitian yang dilakukan berjalan secara terstruktur sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan keinginan peneliti dan valid. Adapun tahapan

penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Persiapan yang dilakukan sebelum penelitian berlangsung adalah:

- a) Mengajukan judul penelitian kepada Kaprodi Tadris Matematika
- b) Melakukan seminar proposal penelitian dengan dosen pembimbing
- c) Konsultasi dengan dosen pembimbing
- d) Observasi ke sekolah tempat penelitian
- e) Meminta surat permohonan ijin melakukan penelitian dari kampus
- f) Mengajukan surat permohonan ijin penelitian kepada sekolah
- g) Melakukan wawancara dengan guru matematika SMP Islam Durenan

2. Pelaksanaan Penelitian

- a) Menyiapkan instrumen penelitian
 1. Soal-soal untuk validitas empiris dan konstruk digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa
 2. Angket motivasi untuk validitas konstruk
 3. Absensi siswa
 4. Daftar nilai rapot siswa
- b) Menguji cobakan soal untuk validitas empiris pada kelas IX SMP Islam Durenan
- c) Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen

Proses pembelajaran dilakukan di kelas eksperimen yaitu dikelas VIII B dengan perlakuan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan kelas VIII C dengan perlakuan metode pemecahan masalah model polya tanpa berdendang. Pelaksanaan pembelajaran ini dilaksanakan sampai kompetensi dasar yang diambil peneliti selesai yaitu pada materi bangun ruang kubus dan balok.

- d) Memberikan soal post test pada siswa yang menjadi sampel penelitian untuk mengetahui hasil belajar siswa
- e) Memberikan angket pada siswa yang menjadi sampel penelitian untuk mengetahui tingkat motivasi siswa.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data oleh peneliti yaitu peneliti mengumpulkan semua data-data yang ada di lapangan yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti baik berupa dokumen, file, ataupun lainnya.

4. Analisis

Analisis data yaitu tahapan dimana peneliti melakukan analisis dari data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Data yang telah dikumpulkan tersebut, dianalisis menggunakan uji statistik anava 2 jalur.

5. Interpretasi

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat diketahui interpretasi dari data yang dianalisis tersebut, apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak.

6. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan rangkuman hasil penelitian yang dapat diperoleh melalui tahap interpretasi data, sehingga dapat diambil kesimpulan:

- a) apakah ada pengaruh metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
- b) apakah ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
- c) apakah ada pengaruh metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
- d) apakah ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data Hasil Penelitian

Sebagaimana telah diuraikan pada bab 1 bahwa tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan, 2) untuk mengetahui adanya pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan, 3) untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan, 4) untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.

Peneliti menetapkan tempat penelitiannya di SMP Islam Durenan karena di sekolah tersebut belum pernah diterapkan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang serta belum pernah diteliti tentang tingkat motivasi siswa. Peneliti mengambil populasi kelas VIII yang berjumlah 126 siswa. Kemudian peneliti menetapkan sampel penelitiannya menggunakan tehnik sampling acak (*simple random sampling*) yang terambil tiga kelas yaitu kelas VIII B berjumlah 32 siswa dan kelas VIII C berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen, serta kelas VIII D berjumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol. Tetapi pada saat posttest berlangsung, jumlah sampel berubah karena ada

beberapa siswa yang pindah sekolah, sehingga kelas VIII B yang mengikuti posttest adalah 31 siswa, kelas VIII C tetap 30 siswa sedangkan kelas VIII D adalah 31 siswa.

Dalam pelaksanaan penelitian, untuk kelas VIII B, peneliti memberikan perlakuan berupa penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang, dan untuk kelas VIII C, peneliti memberikan perlakuan penggunaan metode pemecahan masalah model Polya tanpa strategi berdendang, sedangkan kelas kontrol (kelas VIII D) digunakan pendekatan model pembelajaran konvensional seperti biasanya oleh guru mata pelajaran matematika. Adapun daftar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada *lampiran 13*, dan daftar siswa yang mengikuti posttest dapat dilihat pada *lampiran 14*.

Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini yaitu pada saat jam pelajaran matematika di sekolah sesuai dengan jadwal sekolah. Penelitian ini dilakukan selama 6x pertemuan untuk masing-masing kelas eksperimen, dan setelah diberi perlakuan, siswa diberikan posttest dan angket. RPP penelitian untuk setiap pertemuan dapat dilihat pada *lampiran 11*. Soal posttest berjumlah 5 butir soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya dan dapat dilihat pada *lampiran 18*. Posttest dari ketiga kelas yang sebagai sampel tersebut dilakukan pada tanggal 29 April 2013. Setelah posttest dilakukan, maka peneliti telah memperoleh data hasil belajar siswa dan data angket yang akan dianalisis menggunakan analisis data statistik anava dua jalur. Untuk contoh hasil tes dan angket siswa dapat dilihat pada *lampiran 19*.

B. Analisis Data

Setelah peneliti dapat mengumpulkan data, maka data tersebut selanjutnya di analisa atau disebut dengan analisis data. Sebelum analisis data dilakukan, terlebih dahulu data diuji apakah memenuhi persyaratan uji Anava ataukah tidak yang dinamakan dengan uji prasyarat anava. Uji prasyarat tersebut adalah:

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan pada sampel yang dikehendaki oleh peneliti, yaitu pada kelas VIII (B, C dan D). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian homogen atau tidak, sehingga jika uji homogenitas ini terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan uji hipotesis menggunakan anava dua jalur. Data yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah data hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan yaitu nilai postes siswa.

Uji homogenitas nilai postes ini dilakukan melalui perhitungan SPSS 16.0 dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Uji Homogenitas Postes

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.443	2	89	.643

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai signifikansi 0,643 dan sampel dikatakan homogen jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ dan karena 0,643 $\geq 0,05$, maka H_0 diterima sehingga sampel adalah homogen.

Setelah data tersebut diketahui homogen, maka data hasil belajar siswa melalui posttest tersebut selanjutnya akan diuji dan dianalisis oleh peneliti dalam uji hipotesis menggunakan uji statistik anava 2 jalur (*two way anova*). Dan untuk dapat menggunakan uji hipotesis tersebut, ada uji prasyarat yang harus dipenuhi selain uji homogenitas ini, yaitu uji normalitas data hasil belajar siswa untuk dapat melihat apakah data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak, jika data berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis menggunakan anava dua jalur dapat dilaksanakan, jika tidak berdistribusi normal, maka data diuji dengan uji statistik non parametrik.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu syarat untuk uji statistik anava dua jalur. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil belajar siswa yang telah diperoleh dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Penghitungan dalam uji normalitas ini dilakukan untuk masing-masing kelas yang menjadi sampel penelitian.

Uji normalitas yang dilakukan penulis ada dua cara yaitu dengan cara penghitungan manual dan penghitungan melalui SPSS 16.0. Untuk penghitungan normalitas dengan cara manual dapat dilihat pada *lampiran*

16, sedangkan untuk penghitungan melalui SPSS 16.0 dapat dilihat pada lampiran 17.

Berdasarkan perhitungan manual dari data hasil belajar kelas VIII B diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 4,499726$ dan berdasarkan $dk = BK-1 = 6-1=5$ dengan taraf signifikansi 5% maka diperoleh nilai X^2_{tabel} sebesar 11,1. Dan data dikatakan normal apabila $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, sehingga karena $4,499726 \leq 11,1$, maka data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji normalitas melalui SPSS 16.0 diperoleh nilai signifikansi sebesar 1,000. Dan data dikatakan berdistribusi normal apabila signifikansi $\geq 0,05$, sehingga karena $1,000 \geq 0,05$, maka data berdistribusi normal. Jadi, untuk data hasil belajar siswa kelas VIII B baik dihitung secara manual maupun menggunakan SPSS 16.0 berdistribusi normal.

Sedangkan penghitungan normalitas data hasil belajar siswa kelas VIII C dengan berdasarkan uji manual diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 6,569332$ dan berdasarkan $dk = BK-1 = 6-1=5$ dengan taraf signifikansi 5% maka diperoleh nilai X^2_{tabel} sebesar 11,1. Dan data dikatakan normal apabila $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, sehingga karena $6,569332 \leq 11,1$, maka data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji normalitas melalui SPSS 16.0 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,383. Dan data dikatakan berdistribusi normal apabila signifikansi $\geq 0,05$, sehingga karena $0,383 \geq 0,05$, maka data berdistribusi normal. Jadi, untuk data hasil belajar siswa kelas VIII C baik dihitung secara manual maupun menggunakan SPSS 16.0 adalah berdistribusi normal.

Uji normalitas selanjutnya adalah uji normalitas data hasil belajar siswa kelas VIII D, Berdasarkan uji manual diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 2,340945$ dan berdasarkan $dk = BK-1 = 6-1=5$ dengan taraf signifikansi 5% maka diperoleh nilai X^2_{tabel} sebesar 11,1. Dan data dikatakan normal apabila $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, sehingga karena $2,340945 \leq 11,1$, maka data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji normalitas melalui SPSS 16.0 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,994. Dan data dikatakan berdistribusi normal apabila signifikansi $\geq 0,05$, sehingga karena $0,994 \geq 0,05$, maka data berdistribusi normal. Jadi, untuk data hasil belajar siswa kelas VIII D baik dihitung secara manual maupun menggunakan SPSS 16.0 berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas dari ketiga kelas diatas, dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar seluruh sampel penelitian berdistribusi normal yaitu data hasil belajar siswa kelas VIII B, VIII C, dan VIII D berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji statistik anava 2 jalur (*two way anova*).

3. Uji Hipotesis

Tehnik analisa data yang digunakan untuk mengetahui kebenaran hipotesis yang diajukan adalah uji anava 2 jalur. Berdasarkan uji homogenitas dan normalitas diatas, maka data hasil belajar siswa telah memenuhi syarat untuk uji anava 2 jalur. Adapun data hasil belajar dan motivasi siswa keseluruhan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Hasil Belajar Siswa

No	Kelas Eksperimen 1			Kelas Eksperimen 2			Kelas Kontrol		
	Nama	Nilai	Motivasi	Nama	Nilai	Motivasi	Nama	Nilai	Motivasi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	AC	54	105	AAF	82	116	APP	40	98
2.	ABA	66	119	ANS	40	114	CP	50	93
3.	AS	72	83	ASU	64	103	CF	80	112
4.	APA	76	105	AS	72	112	DC	66	101
5.	AM	44	90	ADS	70	107	DK	66	111
6.	ARD	94	109	BPM	94	100	DCS	52	102
7.	AT	60	118	DAY	64	109	DDAS	34	104
8.	ARH	84	120	DKH	60	109	DY	48	88
9.	AWR	90	120	MFFS	76	91	E	50	92
10.	BFW	94	103	MF	52	116	EJ	48	110
11.	CQ	98	91	MFA	72	108	Z	54	95
12.	DRP	88	111	MAP	76	97	GRP	46	105
13.	DP	84	110	MAS	34	109	IK	32	96
14.	ETR	86	107	MF	70	106	IRS	92	117
15.	FAAN	50	92	MRS	98	107	IZK	62	97
16.	FS	82	109	MM	76	115	KA	78	107
17.	GEA	70	96	NPR	60	98	MYF	40	103
18.	IFF	90	107	PR	64	91	MRS	66	107
19.	MFS	70	120	RI	82	104	NS	28	87
20.	MR	84	110	RH	70	115	NA	58	138
21.	RA	62	120	RI	60	117	NFY	40	103
22.	RH	80	117	SWK	70	119	PR	64	105
23.	RP	88	119	SRK	46	97	R	60	119
24.	SF	80	88	TCA	72	110	RA	44	103
24.	SF	92	108	VR	58	101	SM	30	95
26.	SFD	58	101	WA	60	107	SDP	70	124
27.	VKK	100	103	YDA	70	91	SWT	62	94
28.	VBS	74	109	YTS	70	114	TK	32	105
29.	YAA	98	91	MZA	62	110	ZS	60	109
30.	RN	92	115	RST	34	94	RW	50	115
31.	RZN	58	98				AC	34	101
Jumlah		2418			1978			1636	
Rata-rata		78			65,9			52,8	

Berdasarkan tabel hasil belajar dan motivasi siswa diatas, maka dapat disusun tabel penyaji perhitungan anava dua jalur untuk

mempermudah dalam menganalisis data melalui uji statistik anava dua jalur berikut ini:

Tabel 4.3 Tabel Penyaji Anava

Motivasi (A)	Metode Pembelajaran (B)		
	Polya Berdendang (B ₁)	Polya (B ₂)	Konvensional (B ₃)
Tinggi (A ₁)	66, 60, 84, 90, 70 62, 80, 88, 92	82, 40, 72, 52, 76 70, 60, 70, 70	80, 92, 58, 60, 70 50
Sedang (A ₂)	54, 72, 76, 44, 94 94, 98, 88, 84, 86 50, 82, 70, 90, 84 80, 92, 58, 100, 74, 98, 58	64, 70, 94, 64, 60 76, 72, 76, 34, 70 98, 60, 64, 82, 46 72, 58, 60, 70, 62 34	40, 50, 66, 66, 52 34, 48, 50, 48, 54 46, 32, 62, 78, 40 66, 28, 40, 64, 44 30, 62, 32, 60, 34
Rendah (A ₃)	-	-	-

Data diatas diolah menggunakan bantuan komputer program SPSS

16.0 dengan uji anava 2 jalur yang hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Anava 2 Jalur

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Hasil_Belajar

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11686.416 ^a	5	2337.283	10.465	.000
Intercept	313462.831	1	313462.831	1.403E3	.000
Metode_Pembelajaran	4178.311	2	2089.156	9.354	.000
Motivasi	587.094	1	587.094	2.629	.109
Metode_Pembelajaran * Motivasi	1433.853	2	716.927	3.210	.045
Error	19208.192	86	223.351		
Total	426384.000	92			
Corrected Total	30894.609	91			

a. R Squared = ,378 (Adjusted R Squared = ,342)

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} dan nilai signifikansi dari tiga hipotesis awal yang diajukan sebelumnya. Selanjutnya nilai F_{hitung} tersebut dibandingkan dengan nilai F_{tabel} , sehingga dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. $F_{hitung}= 9,354$ dan taraf signifikansi $0,000$. Sedangkan untuk F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% serta df pembilang 2 dan df penyebut 86 diperoleh nilai $F_{tabel}=3,09$. Maka karena $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ yaitu $9,354 \geq 3,09$ dan taraf signifikansi $\leq 0,05$ yaitu $0,000 \leq 0,05$, H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
2. $F_{hitung}=2,629$ dan taraf signifikansi $0,109$. Sedangkan untuk F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% serta df pembilang 1 dan df penyebut 86 diperoleh nilai $F_{tabel}=3,94$. Maka karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $2,629 \leq 3,94$ dan taraf signifikansi $\geq 0,05$ yaitu $0,109 \geq 0,05$, H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
3. $F_{hitung}=3,210$ dan taraf signifikansi $0,045$. Sedangkan untuk F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% serta df pembilang 2 dan df penyebut 86 diperoleh nilai $F_{tabel}=3,09$. Maka karena $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ yaitu $3,210 \geq 3,09$ dan taraf signifikansi $\leq 0,05$ yaitu $0,045 \leq 0,05$, H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan metode pemecahan

masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.

Untuk menjawab hipotesis ke-empat, dapat dilihat hasil uji lanjutan anava dua jalur yang ada pada tabel 4.5 berikut ini:

**Tabel 4.5 Hasil Uji anava 2 Jalur Lanjutan
Multiple Comparisons**

Hasil_Belajar		Tukey HSD				
(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
Metode_Pembelajaran	Metode_Pembelajaran				Lower Bound	Upper Bound
Polya Berdendang	Polya	12.07*	3.828	.006	2.94	21.20
	Konvesional	25.23*	3.796	.000	16.17	34.28
Polya	Polya Berdendang	-12.07*	3.828	.006	-21.20	-2.94
	Konvesional	13.16*	3.828	.003	4.03	22.29
Konvesional	Polya Berdendang	-25.23*	3.796	.000	-34.28	-16.17
	Polya	-13.16*	3.828	.003	-22.29	-4.03

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 223,351.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan bahwa metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang yang dibandingkan dengan metode pemecahan masalah model polya tanpa berdendang diperoleh nilai signifikansi 0,006 dan dikatakan ada perbedaan jika nilai signifikansi $\leq 0,05$, sehingga karena $0,006 \leq 0,05$, maka H_1 diterima dan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil

belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.

Dan jika dilihat pada selisih mean (*Mean Difference*) pada tabel antara polya berdendang dan tanpa berdendang menunjukkan bahwa nilai mean polya berdendang lebih tinggi dari pada nilai mean polya tanpa berdendang, hal itu ditunjukkan pada tanda positif dan negatif dalam *Mean Difference* polya berdendang dengan polya tanpa berdendang. Dan hal itu, menunjukkan bahwa perlakuan menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang lebih baik dari pada perlakuan dengan menggunakan metode pemecahan masalah model polya tanpa berdendang ditinjau dari nilai rata-rata siswa kelas polya berdendang yang lebih tinggi dari pada nilai rata-rata siswa kelas polya tanpa berdendang.

C. Rekapitulasi dan Pembahasan Hasil Penelitian

1. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah data yang terkumpul dianalisis, selanjutnya adalah mendeskripsikan hasil penelitian atau hasil analisis data dalam sebuah tabel yang lebih ringkas untuk menjelaskan tentang “Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya Dengan Strategi Berdendang Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas VIII SMP Islam Durenan”. Tabel tersebut dinamakan tabel rekapitulasi hasil penelitian yang disajikan berikut ini:

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Penelitian

No	Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
1.	Ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.	$F_{hitung} = 9,354$	$F_{tabel} = 3,09$	Hipotesis diterima (H_1 diterima)	Ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
2.	Ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.	$F_{hitung} = 2,629$	$F_{tabel} = 3,94$	Hipotesis ditolak (H_1 ditolak)	Tidak ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
3.	Ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.	$F_{hitung} = 3,210$	$F_{tabel} = 3,09$	Hipotesis diterima (H_1 diterima)	Ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.
4.	Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.	Signifikansi hitung = 0,006	Taraf Signifikansi = 0,05	Hipotesis diterima (H_1 diterima)	Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang.

2. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan uji statistik yang telah dilakukan penulis, menunjukkan bahwa metode mengajar yang menyenangkan dan kritis yang digunakan peneliti dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu ada pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode mengajar ataupun strategi pembelajaran yang monoton ataupun membosankan dapat berpengaruh pada minat siswa dalam belajar, sehingga pemahaman materi dan pemahaman terhadap permasalahan pun kurang dan berdampak pada hasil belajar siswa yang cenderung tidak bagus atau dibawah KKM. Dalam penelitian ini, peneliti mengubah suasana kelas menjadi lebih menyenangkan walaupun disaat siswa menghadapi permasalahan yang sulit sehingga minat belajar bertambah dan kemampuan menyelesaikan masalah pun tidak terasa menjadi beban akan tetapi memberikan siswa senang dan semangat dalam pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan konsep *edutainment* dalam dunia pendidikan. *Edutainment* merupakan suatu proses pembelajaran yang diciptakan sedemikian rupa sehingga muatan pendidikan dan hiburan dapat dikombinasikan secara harmonis dan pembelajaran terasa lebih

menyenangkan.¹²³ Dan salah satu bentuk *edutainment* dalam dunia pendidikan adalah dengan menggunakan strategi berdendang dalam proses pembelajaran yang dapat membuat siswa senang dalam belajar.

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Gagne yaitu kemampuan memecahkan masalah merupakan obyek tak langsung dalam pembelajaran matematika, maka dari itu kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu diantara objek matematika yang perlu dipelajari dalam proses pembelajaran matematika dan merupakan kegiatan yang paling tinggi tingkatannya.¹²⁴

Pentingnya pemecahan masalah dalam matematika tersebut di kuatkan oleh Dahar yang mengatakan bahwa: Kemampuan memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama dalam proses pendidikan. Bila siswa memecahkan suatu masalah yang menunjukkan kejadian nyata, maka mereka terlibat dalam perilaku berpikir, dan berhasil mencapai kemampuan baru, yang dapat digeneralisasikan pada masalah-masalah lain yang memiliki ciri-ciri yang mirip. Keberhasilan siswa dalam suatu pemecahan masalah berarti siswa telah belajar aturan baru dan kemudian disimpan dalam memori untuk digunakan lagi pada pemecahan masalah lain.¹²⁵

¹²³ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fatani, *Mathematical Intelligence (cara cerdas melatih otak dan menanggulngi kesulitan belajar)*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), hal.18

¹²⁴ Trisdayanto, Pendekatan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama, dalam <http://ruangkartesian.wordpress.com/2012/12/05/pendekatan-pemecahan-masalah-dalam-pembelajaran-matematika-sekolah-menengah-pertama/> diakses 15 juni 2013

¹²⁵ *Ibid.*

Berdasarkan teori-teori tersebut jelas bahwa pemecahan masalah sangat penting diajarkan kepada siswa dan karena pemecahan masalah merupakan kegiatan yang paling tinggi tingkatannya dalam matematika maka akan membuat siswa merasa kesulitan dan mudah menyerah dalam mempelajarinya, sehingga dengan penggunaan strategi berdendang, siswa akan lebih mudah dalam mengingat materi serta senang dalam pembelajaran yang berdampak positif pada terselesainya permasalahan yang dihadapi siswa. Sehingga pada penelitian ini peneliti menerapkan strategi berdendang pada pemecahan masalah matematika siswa, dan hasil penelitian yang didapat-pun membuktikan bahwa perlakuan dengan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Miftahur Rohmah dengan judul “Pengaruh Ketrampilan Berproses Metode Pemecahan Masalah Model Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Terhadap Prestasi Belajar Pada Siswa Kelas III SDN 02 Kiping Gondang Tulungagung Tahun Pelajaran 2009-2010” dan hasil penelitiannya menggunakan analisis uji r adalah 0,892 yang berarti ada pengaruh kuat antara metode pemecahan masalah model polya terhadap prestasi belajar siswa kelas III SDN 02 Kiping Gondang Tulungagung.

Selain itu, juga terdapat penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sufatul Masfiah dengan judul “Pengaruh *Multiple Intelligences* Tipe Musikal Terhadap Hasil Belajar

Siswa Kelas X SMKN Bandung pada Materi Pokok Logika Matematika Tahun Pelajaran 2011/2012”, dengan hasil penelitian menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 4,853$ dan $t_{tabel} = 1,664$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan disimpulkan ada pengaruh *Multiple Intelligences* Tipe Musikal Terhadap Hasil Belajar Siswa SMKN Bandung.

Akan tetapi pada hasil penelitian selanjutnya menyatakan bahwa tidak ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan, hal itu disebabkan karena kondisi dilapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum bisa mencintai pelajaran matematika yaitu sebagian siswa tidak suka pelajaran matematika karena apersepsi siswa sebelumnya yang menganggap matematika sulit untuk dipahami, masih banyak siswa yang ramai saat pembelajaran berlangsung, dan masih ada siswa yang belum bisa memahami masalah yang diberikan tanpa bimbingan dari guru, sehingga siswa malas untuk memecahkan masalah (kurang termotivasi dalam memecahkan masalah).

Hal itu memang sering terjadi dalam pembelajaran matematika siswa, berdasarkan hasil penelitian *International Association of Educational Evaluation in Achievement (IEA)* tahun 2000 lalu menunjukkan bahwa tingkat prestasi belajar matematika sangat memprihatinkan karena sebagian besar siswa masih menganggap matematika sebagai momok dan penuh dengan rumus-rumus yang sulit

yang membuat siswa tidak tertarik pada matematika dan akibatnya tidak ada motivasi yang kuat untuk mempelajari matematika.¹²⁶

Sedangkan keberhasilan timbulnya motivasi pada diri seseorang tidak lepas dari indikator pendukung munculnya motivasi yaitu: 1) adanya hasrat dan keinginan berhasil, 2) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, 3) adanya harapan dan cita-cita masa depan, 4) adanya penghargaan dalam belajar, 5) adanya kegiatan yang menarik dalam pembelajaran, 6) adanya lingkungan yang kondusif, sehingga dimungkinkan siswa dapat belajar dengan baik.¹²⁷

Sehingga, ketika indikator pendukung timbulnya motivasi tersebut tidak terpenuhi, maka tidak akan meningkatkan motivasi belajar siswa yang mengakibatkan pada ketidakberhasilan belajar siswa. Oleh karena, indikator pendukung seperti yang tersebut diatas, sebagian tidak terpenuhi dalam kondisi yang dialami peneliti dilapangan sebagaimana telah dipaparkan diatas, maka hasil penelitian ini menuju pada tidak adanya pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.

Sedangkan pada hasil penelitian mengenai metode dan motivasi secara bersamaan menunjukkan hasil adanya pengaruh metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan. Hal itu karena disela-

¹²⁶ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence (cara cerdas melatih otak dan menanggulangi kesulitan belajar)*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), hal. 36

¹²⁷ Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya (Analisis di Bidang Pendidikan)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 23

sela proses pemecahan masalah siswa dapat mengingat materi yang diajarkan dan cara menyelesaikannya dengan mudah pada lagu yang memuat tentang materi, sehingga siswa tidak merasa kesulitan dalam memecahkan masalah dan menjadikan siswa senang untuk memecahkan masalah tersebut akibatnya siswa merasa tertantang untuk menemukan solusi masalah yang ada.

Hal itu sesuai dengan teori *rehearsal strategies* yang mengatakan bahwa strategi mengulang-ngulang baik materi pembelajaran itu dapat menunjang daya ingat siswa atau dapat melekat di memori siswa, sehingga ketika siswa membutuhkan ingatan itu akan muncul kembali dengan mudah, oleh karena itu, dalam proses pemecahan masalah siswa tidak lepas dari kegiatan mengingat kembali materi, dan mengingat pengalaman siswa pada pemecahan masalah sebelumnya, sehingga dengan adanya strategi berdendang itu, maka siswa dapat mengingat dengan mudah dan senang dalam memecahkan masalah matematika karena siswa sudah mempunyai fasilitas mengingat tersebut.¹²⁸

Hal itu juga dikatakan oleh Merrill dalam teori ingatan asosiasi berupa susunan jaringan hierarkis dalam bukunya Hamzah B. Uno bahwa seseorang dapat menggunakan ingatan asosiatif dengan menyimpan dan mengingat kembali informasi sebagaimana adanya, artinya informasi yang diingat kembali mempunyai bentuk yang hampir mirip dengan informasi yang diterimanya, dan hanya membutuhkan sedikit proses perubahan

¹²⁸ "Rehearsal Strategies" dalam http://www.specialconnections.ku.edu/?q=instruction/cognitive_strategies/teacher_tools/rehearsal_strategies diakses 29 Maret 2013

ingatan. Pada proses mengingat tersebut, seseorang dituntut untuk menggunakan struktur ingatan dalam mencari informasi yang sama atau serupa dengan ingatan yang harus diingat.¹²⁹

Hasil penelitian yang terakhir yaitu menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang. Hal itu karena pada penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang, siswa difasilitasi dengan adanya materi yang terangkum dalam sebuah lagu yang dapat digunakan untuk mengingat kembali saat siswa membutuhkannya pada pemecahan masalah, sedangkan dalam penggunaan metode pemecahan masalah model polya, siswa tidak mempunyai fasilitas tersebut, sehingga dalam pemecahan masalahnya, siswa kurang dapat mengingat materi dengan baik. Hasil tersebut sesuai dengan teori *rehearsal strategis* yaitu teori megulang-ngulang yang dapat dengan mudah muncul ketika dibutuhkan oleh pemiliknya dan sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Dahar yang telah diuraikan penulis diatas.

Perbedaan itu sangat terlihat ketika nilai rata-rata kelas siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dibandingkan dengan yang tanpa berdendang sangat jauh nilainya yaitu 78 dengan 65,9. Jadi, terlihat jelas bahwa hasil yang diperoleh untuk kelas polya berdendang lebih tinggi dari pada kelas polya

¹²⁹ Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya (Analisis di Bidang Pendidikan)*,hal. 19-20

tanpa berdendang, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang lebih baik dari pada penggunaan metode pemecahan masalah model polya tanpa berdendang.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori yang telah dikemukakan diatas, maka disimpulkan bahwa metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan lebih baik jika dibandingkan dengan metode pemecahan masalah model polya tanpa berdendang ataupun model pembelajaran konvensional seperti yang digunakan biasanya. Dengan adanya metode dan strategi tersebut, siswa diharapkan dapat berpikir kritis dalam memahami masalah yang ada dan siswa dituntut untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka untuk merencanakan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan, serta mampu teliti dalam segala solusi yang digunakan, selain itu siswa juga akan mudah untuk mengingat materi dan menjadikan pembelajaran siswa menyenangkan.

Pelaksanaan dalam penelitian ini secara umum berjalan dengan baik dan lancar, siswa menjadi semakin aktif dikelas karena menganalisa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti dalam memecahkan masalah serta siswa perlahan-lahan menjadi senang belajar saat mereka mendengarkan lagu kubus dan balok. Sebagian besar siswa yang diajarkan pemecahan masalah telah dapat menerapkannya dalam permasalahan yang dihadapi, akan tetapi ketika dilihat dari motivasi siswa

terhadap pelajaran matematika masih kurang juga hasil belajar siswa yang menunjukkan adanya nilai yang masih dibawah KKM. Kegiatan yang berlangsung dikelas antara siswa dengan guru teramati dan hasilnya dapat dilihat pada lembar observasi siswa dan guru pada *lampiran 15*. Dan untuk menggambarkan proses pembelajaran secara lebih jelas dapat dilihat pada *lampiran 20*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian dan analisa data penelitian sebagaimana telah tertulis dalam BAB IV, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Ada pengaruh positif penggunaan metode pemecahan masalah model Polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan pada materi kubus dan balok tahun ajaran 2012-2013.
- b. Tidak ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Islam Durenan pada materi kubus dan balok tahun ajaran 2012-2013.
- c. Ada pengaruh positif penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi siswa kelas VIII SMP Islam Durenan pada materi kubus dan balok tahun ajaran 2012-2013.
- d. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan tanpa berdendang dimana hasil belajar siswa yang diberi perlakuan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang lebih tinggi (lebih baik) dari pada hasil belajar siswa yang

diberi perlakuan metode pemecahan masalah model polya tanpa berdendang ditinjau dari nilai rata-ratanya.

B. Saran

1. Bagi Sekolah

Kepada lembaga pendidikan Sekolah Menengah Pertama Islam Durenan hendaknya dapat meningkatkan mutu pendidikan melalui perbaikan program-program sekolah yang belum diterapkan secara maksimal, meningkatkan kedisiplinan siswa, serta memperbaiki penerapan metode pembelajaran yang selama ini belum menciptakan hasil yang signifikan bagi siswa dan sekolah dalam mencapai visi dan misi sekolah.

2. Bagi Guru

Kepada Bapak/Ibu guru supaya lebih memperhatikan siswanya saat siswa telah benar-benar mengalami kebosanan di dalam kelas, guru harus lebih kreatif untuk membuat siswa tetap termotivasi dalam belajar, kreatif dalam menerapkan model ataupun metode pembelajaran yang sesuai, sehingga pembelajaran menjadi efektif dan efisien. Guru hendaknya mengetahui dan menguasai beberapa model pembelajaran yang dapat diterapkan di kelas, tidak hanya terpaku pada satu model pembelajaran saja, serta dapat mengembangkan kecerdasan yang dimiliki siswa tidak hanya dalam kecerdasan matematika dan linguistik, tetapi juga kecerdasan lain yang dapat menyeimbangkan fungsi otak kiri dan otak kanan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

3. Bagi Siswa

Siswa hendaknya bersungguh-sungguh dalam pembelajaran di sekolah supaya dapat memahami dan menerapkan ilmu yang diperoleh menggunakan metode pembelajaran yang sesuai, sehingga siswa mampu memecahkan segala permasalahan yang diberikan dan hasil belajar siswa meningkat. Selain itu, siswa juga harus memperhatikan penjelasan guru untuk dapat lebih memahami materi yang disampaikan dan dapat mengikuti metode pembelajaran yang digunakan oleh guru, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

4. Bagi Peneliti

Kepada para peneliti, metode pemecahan masalah model polya ini memiliki banyak strategi pemecahannya, sehingga peneliti dapat menggunakan strategi yang sesuai dalam pemecahan masalah yang ada, dan dapat mengkolaborasikan metode ini dengan strategi lain yang dapat diterapkan didalamnya. Apapun metode yang akan diterapkan, hendaknya metode tersebut dapat mengembangkan kecerdasan yang dimiliki siswa, sehingga dapat dilihat perbedaan antara penggunaan metode yang satu dengan yang lainnya. Dan penggunaan metode ini dapat ditinjau dari banyak hal, tidak hanya dari motivasi yang dimiliki siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, Richard I. (1997) *Classroom Instruction and Management*. United States of America: Mc-Graw-Hill
- Arikunto, Suharsimi. (2010) *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- B. Uno, Hamzah. (2011) *Teori Motivasi dan Pengukurannya (Analisis di Bidang Pendidikan)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Basleman, Anisah dan Mappa, Syamsu. (2011) *Teori Belajar Orang Dewasa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Budiyono. (2004) *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press
- Hudojo, Herman. (1990) *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang
- Jihad, Asep dan Haris, Abdul. (2008) *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Persindo
- Kamus Pusat Bahasa Indonesia. (2008) *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa
- Masbied, "Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematika" dalam [masbied. Files. Wordpress.com/./modul-matematika-teori-belajar-polya](http://masbied.files.wordpress.com/./modul-matematika-teori-belajar-polya), diakses 26 November 2011
- Mastikarini, Yekti. (2011) *Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Dengan Tahapan Polya Kelas VIII D SMPN 7 Malang, Skripsi*. Malang: Tidak Diterbitkan
- Masykur, Moch. dan Fatani, Abdul Halim. (2008) *Mathematical Intelligence (cara cerdas melatih otak dan menanggulngi kesulitan belajar)*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Maunah, Binti. (2009) *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Teras
- Moeliono, Anton M, et. All.. (1989) *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Moleong, J.. (2011) *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mubarok, M. Mufti. (2008) *BCM Plus (Rahasia Cerdas Belajar Sambil Bermain)*. Surabaya: PT. Java Pustaka

- Mulyatiningsih, Endang. (2012) *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Nazir, Moh.. (2009) *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Nuril Huda, *Pemecahan Masalah Matematika Dengan Tehnik Polya*, dalam <http://nuril-hudaspd.blogspot.com/2011/11/pemecahan-masalah-matematika-dengan.html>, diakses 7 Desember 2012
- Polya, G. (1973) *How To Solve It (A New Aspect of Mathematical Method)*. United States of America: Princenton University Press
- Sandjaja dan Heriyanto, Albertus. (2011) *Panduan Penelitian*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya
- Sardiman. (2007) *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Satiadarma, Monty P. Dan Waruwu, Fidelis E. (2003) *Mendidik Kecerdasan*. Jakarta: Pustaka Populer Obor
- Setyosari, Punaji. (2010) *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Setyowati, Eni. (2008) *Diktat Statistika I*. Tulungagung: tidak diterbitkan
- Siswono, Tatang Yuli Eko. (2008) *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif*. Unesa: Unesa University Press
- Sugiyono. (2010) *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Suherman, Erman, dkk. (2003) *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jica
- Sukadi. (2008) *Konsep Diri Melejitkan Prestasi*. Bandung: MQS Publishing
- Sukardi. (2008) *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Suprijono, Agus. (2011) *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Syah, Muhibbin. (2005) *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Grafindo Persada
- Talenta. (2011) *Matematika Kelas VIII Semester 2*. Surakarta: Putra Nugraha

- Taniredja, Tukiran dan Mustafidah, Hidayati. (2012) *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*. Bandung: Alfabeta
- Tanzeh, Ahmad. (2009) *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta:Teras
- Trisdayanto, *Pendekatan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama*, dalam <http://ruangkartesian.wordpress.com/2012/12/05/pendekatan-pemecahan-masalah-dalam-pembelajaran-matematika-sekolah-menengah-pertama/> diakses 15 juni 2013
- Wena, Made. (2010) *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Winarsunu, Tulus. (2006) *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Malang: UMM

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN

*Lampiran 1***PEDOMAN OBSERVASI**

1. Keadaan sekolah SMP Islam Durenan Trenggalek
 - a. Letak Geografis Sekolah
 - b. Struktur Organisasi
 - c. Hal-hal yang berkaitan dengan skripsi ini
2. Keadaan Guru dan Siswa SMP Islam Durenan
 - a. Kurikulum Sekolah
 - b. Kegiatan Ekstrakurikuler Sekolah
 - c. Jumlah Guru dan Karyawan beserta jabatannya
 - d. Jumlah Siswa
 - e. Jadwal kegiatan harian Siswa
 - f. Kegiatan guru dan siswa di sekolah
 - g. Hal-hal yang berkaitan dengan skripsi ini

*Lampiran 2***PEDOMAN WAWANCARA (UNTUK SEKOLAH)**

1. Kapan berdirinya SMP Islam Durenan Trenggalek?
2. Bagaimana sejarah berdirinya SMP Islam Durenan Trenggalek?
3. Siapa saja pendiri SMP Islam Durenan Trenggalek?
4. Kegiatan apa saja yang diikuti siswa di sekolah diluar jam pelajaran?

PEDOMAN WAWANCARA (UNTUK GURU MATEMATIKA)

1. Bagaimanakah keadaan siswa ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung?
2. Adakah kendala yang ditemui saat mengajar di kelas?
3. Apa saja kendala yang ditemui?
4. Apakah siswa sering dilibatkan aktif dalam proses pembelajaran?
5. Apakah guru sering memberi motivasi ataupun *ice-breaking* pada siswa saat pembelajaran berlangsung?
6. Bagaimanakah rata-rata kemampuan siswa dalam menerima pelajaran yang diberikan?
7. Bagaimana motivasi siswa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung?
8. Bagaimanakah hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika?
9. Bagaimana cara anda supaya siswa memahami materi yang anda sampaikan di kelas?
10. Apakah selama ini siswa merasa kesulitan dalam memecahkan masalah dalam matematika?
11. Pernahkah siswa mengeluh tentang model pembelajaran yang selama ini diterapkan?
12. Apa yang dikeluhkan siswa tersebut?

*Lampiran 3***PEDOMAN DOKUMENTASI**

1. Sejarah berdirinya SMP Islam Durenan Trenggalek.
2. Data tentang Guru dan Karyawan SMP Islam Durenan Trenggalek.
3. Data tentang siswa SMP Islam Durenan Trenggalek.
4. Data tentang struktur organisasi SMP Islam Durenan Trenggalek.
5. Data tentang keadaan sarana dan prasaran SMP Islam Durenan Trenggalek.
6. Data tentang visi dan misi SMP Islam Durenan Trenggalek.
7. Data tentang denah lokasi SMP Islam Durenan Trenggalek.
8. Data kegiatan belajar mengajar berupa foto proses pembelajaran metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang dan polya tanpa berdendang di kelas VIII B dan kelas VIII C SMP Islam Durenan Trenggalek.

*Lampiran 4***Validasi Instrumen Tes****A. Judul Penelitian**

Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya dengan Strategi Berdendang Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Siswa.

B. Kriteria Validitas Soal

1. Kesesuaian soal dengan indikator.
2. Ketepatan penggunaan kata / bahasa.
3. Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.
4. Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

C. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

D. Kompetensi Dasar

- 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas, serta bagian-bagiannya.
- 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.
- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

E. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama Sekolah : SMP Islam Durenan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / Genap
 Alokasi Waktu : 60 Menit
 Jumlah Soal : 9 Soal
 Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

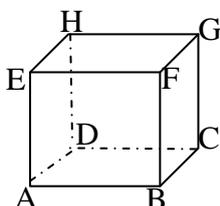
No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator soal	Bentuk Soal	No. Soal
5.1	Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas, dan bagian-bagiannya.	<ul style="list-style-type: none"> ● Sifat-sifat kubus ● Sifat-sifat balok 	<ul style="list-style-type: none"> ● Menentukan ukuran unsur-unsur yang tergolong dalam sifat-sifat kubus dan balok. 	Uraian	1, 7, 8
5.2	Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.	<ul style="list-style-type: none"> ● Jaring-jaring kubus dan balok 	<ul style="list-style-type: none"> ● Menentukan panjang kerangka kubus dan balok 	Uraian	3
5.3	Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.	<ul style="list-style-type: none"> ● Luas Permukaan Kubus ● Luas Permukaan balok ● Volume Kubus dan balok 	<ul style="list-style-type: none"> ● Menentukan luas permukaan kubus. ● Menentukan luas permukaan balok. ● Menghitung volume kubus dan balok. 	Uraian	2, 4, 5, 6, 9

Keterangan : Jumlah instrumen penelitian untuk validasi sebanyak 9 soal, dan hanya akan diambil 4 soal yang valid oleh peneliti untuk digunakan dalam penelitian di lapangan.

F. Instrumen Penelitian Tes

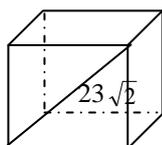
SOAL!

1. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH di bawah ini.



Jika $FB = 6$ cm, maka tentukan:

- Panjang diagonal ruang CE
 - Luas bidang diagonal ACGE
2. Tentukan luas permukaan kubus dibawah ini!



3. Pak Agus membuat kerangka kubus dengan luas sisinya 64 cm^2 dari kayu. Jika Pak Agus mempunyai kayu dengan panjang 4 m, hitunglah banyak kerangka kubus yang dapat dibuat Pak Agus?
4. Kerangka sebuah kubus yang terbuat dari kawat memiliki jumlah panjang rusuk 180 cm. Tentukan volume kubus!
5. Sebuah kotak berbentuk balok dengan ukuran 30 cm x 14 cm x 10 cm. Di dalam kotak tersebut akan diletakkan beberapa kubus dengan panjang rusuk 2 cm. Berapa banyaknya kubus yang dapat dimasukkan dalam kotak tersebut?
6. Diketahui jumlah panjang rusuk sebuah kubus adalah 432 cm. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!
7. Diketahui luas permukaan kubus adalah 486 cm^2 . Berapakah panjang rusuk kubus tersebut?
8. Berapakah tinggi balok jika panjangnya 14 cm, lebarnya 12 cm, dan luas permukaannya 752 cm^2 .

$$\text{Luas ACGE} = p \times l = 6\sqrt{2} \times 6 = 36\sqrt{2} \text{ cm}^2.$$

Jadi, Luas bidang diagonal ACGE adalah $36\sqrt{2} \text{ cm}^2$.

2. Diketahui : diagonal sisi kubus = $23\sqrt{2}$.

Ditanya : Luas permukaan kubus?

Jawab : misalkan panjang sisi kubus = a, maka:

$$a^2 + a^2 = (23\sqrt{2})^2$$

$$2a^2 = 1058$$

$$a^2 = 529$$

$$a = \pm\sqrt{529} = \pm 23 \text{ (tetapi karena ukuran panjang,}$$

maka yang diambil adalah yang positif)

jadi, $a = 23$

$$L. \text{ permukaan kubus} = 6 \times s \times s$$

$$= 6 \times 23 \times 23 = 3174 \text{ cm}^2.$$

Jadi, Luas permukaan kubus diatas adalah 3174 cm^2 .

3. Diketahui : Luas sisi kubus = 64 cm^2

Panjang kayu yang dimiliki pak agus = $4 \text{ m} = 400 \text{ cm}$

Ditanya : Banyak kerangka kubus yang dapat dibuat?

Jawab : panjang sisi kubus = $\sqrt{64} = 8 \text{ cm}$

Kerangka yang dibutuhkan untuk satu buah kubus = 12×8

$$= 96 \text{ cm}$$

Jadi, banyak kubus yang dapat dibuat adalah $400 : 96 = 4, 1$ dan

dibulatkan menjadi 4 kubus yang dapat dibuat.

4. Diketahui : jumlah panjang rusuk kubus = 180 cm

Ditanya : Volume kubus?

Jawab : panjang rusuk kubus = $180 : 12 = 15 \text{ cm}$

$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s = 15 \times 15 \times 15 = 3375 \text{ cm}^3$$

Jadi volume kubus adalah 3375 cm^3 .

5. Diketahui : ukuran balok = $30 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$

$$\text{Panjang rusuk kubus} = 2 \text{ cm}$$

Ditanya : banyak kubus yang dapat dimasukkan dalam balok?

Jawab : Volume balok = $p \times l \times t = 30 \times 14 \times 10 = 4200 \text{ cm}^3$.

$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s = 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$$

Jadi banyak kubus yang dapat dimasukkan ke dalam balok adalah

$$4200 : 8 = 525 \text{ kubus.}$$

6. Diketahui : jumlah panjang rusuk kubus = 432 cm

Ditanya : luas permukaan kubus?

Jawab : panjang rusuk kubus = $\frac{432}{12} = 36 \text{ cm}$

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 \times s \times s = 6 \times 36 \times 36 = 7776$$

cm^2 .

Jadi, luas permukaan kubus adalah 7776 cm^2 .

7. Diketahui : luas permukaan kubus = 486 cm^2 .

Ditanya : panjang rusuk kubus?

Jawab : luas permukaan kubus = $6 \times s \times s$

$$486 = 6 \times s^2$$

$$486 : 6 = s^2$$

$$81 = s^2 \longrightarrow s = 9$$

Jadi, panjang rusuk kubus adalah 9 cm .

8. Diketahui : $p = 14 \text{ cm}$, $l = 12 \text{ cm}$, luas permukaan = 752 cm^2 .

Ditanya : tinggi balok?

Jawab : $L = 2pl + 2pt + 2lt$

$$752 = 2(14)(12) + 2(14)(t) + 2(12)(t)$$

$$752 = 336 + 28t + 24t$$

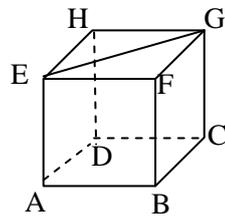
$$752 = 336 + 52t$$

$$752 - 336 = 52t$$

$$416 = 52t \longrightarrow t = 416 : 52 = 8 \text{ cm}$$

jadi, tinggi balok tersebut adalah 8 cm.

9.



Diketahui: $EG = 12 \text{ cm}$

Ditanya: luas permukaan kubus?

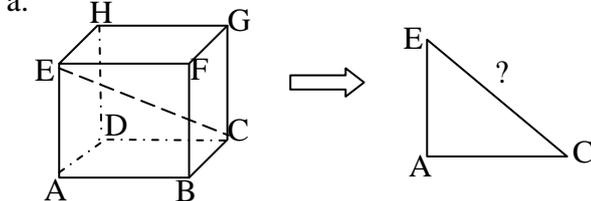
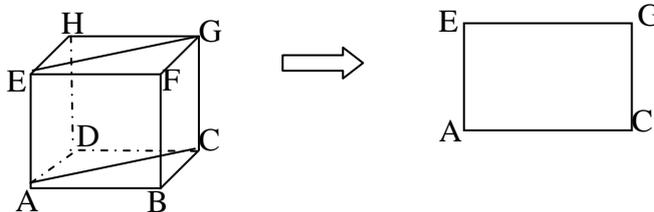
Jawab : $EG^2 = FG^2 + EF^2$

$$12^2 = s^2 + s^2 \longrightarrow 144 = 2s^2$$

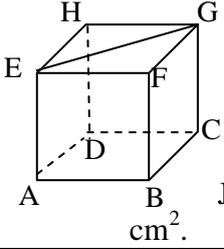
$$72 = s^2 \longrightarrow s = \sqrt{72} = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

Jadi, $L = s \times s \times s = 6\sqrt{2} \times 6\sqrt{2} \times 6\sqrt{2} = 432\sqrt{2} \text{ cm}^2$.

H. Pedoman Penskoran

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui : BF = 6 cm Ditanya : a. Panjang diagonal ruang CE b. Luas bidang diagonal ACGE</p> <p>Jawab :</p> <p>a.</p>  <p>AE = BF = 6 cm $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{6^2 + 6^2} = \sqrt{36 + 36} = \sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2}$ cm CE = $\sqrt{AC^2 + AE^2} = \sqrt{(6\sqrt{2})^2 + 6^2} = \sqrt{72 + 36} = \sqrt{108} = \sqrt{36 \times 3} = 6\sqrt{3}$ cm Jadi panjang diagonal CE adalah $6\sqrt{3}$ cm.</p> <p>b.</p>  <p>Luas ACGE = p x l = $6\sqrt{2} \times 6 = 36\sqrt{2}$ cm². Jadi, Luas bidang diagonal ACGE adalah $36\sqrt{2}$ cm².</p>	<p>1 1 1 3 3 1 3 1</p>
Jumlah skor		14
2.	<p>Diketahui : diagonal sisi kubus = $23\sqrt{2}$. Ditanya : Luas permukaan kubus? Jawab : misalkan panjang sisi kubus = a, maka: $a^2 + a^2 = (23\sqrt{2})^2$ $2a^2 = 1058$ $a^2 = 529$ $a = \pm\sqrt{529} = \pm 23$ (tetapi karena ukuran panjang, maka yang diambil adalah yang positif) jadi, a = 23 L. permukaan kubus = $6 \times s \times s$ = $6 \times 23 \times 23 = 3174$ cm². Jadi, Luas permukaan kubus diatas adalah 3174 cm².</p>	<p>1 1 2 2 1 2 1 1 1 1</p>
Jumlah skor		13
3.	<p>Diketahui : Luas sisi kubus = 64 cm² Panjang kayu yang dimiliki pak agus = 4 m = 400 cm Ditanya : Banyak kerangka kubus yang dapat dibuat?</p>	<p>1 1 1</p>

	Jawab : panjang sisi kubus = $\sqrt{64} = 8\text{cm}$ Kerangka yang dibutuhkan untuk satu buah kubus = $12 \times 8 = 96\text{ cm}$ Jadi, banyak kubus yang dapat dibuat adalah $400 : 96 = 4, 1$ dan dibulatkan menjadi 4 kubus yang dapat dibuat.	2 2 2
	Jumlah Skor	9
4.	Diketahui : jumlah panjang rusuk kubus = 180 cm Ditanya : Volume kubus? Jawab : panjang rusuk kubus = $180 : 12 = 15\text{ cm}$ Volume kubus = $s \times s \times s = 15 \times 15 \times 15 = 3375\text{ cm}^3$ Jadi volume kubus adalah 3375 cm^3 .	1 1 2 3 1
	Jumlah Skor	8
5.	Diketahui : ukuran balok = 30 cm x 14 cm x 10 cm Panjang rusuk kubus = 2 cm Ditanya : banyak kubus yang dapat dimasukkan dalam balok? Jawab : volume balok = $p \times l \times t = 30 \times 14 \times 10 = 4200\text{ cm}^3$. Volume kubus = $s \times s \times s = 2 \times 2 \times 2 = 8\text{ cm}^3$ Jadi banyak kubus yang dapat dimasukkan ke dalam balok adalah $4200 : 8 = 525$ kubus	2 1 2 2 3
	Jumlah Skor	10
6.	Diketahui : jumlah panjang rusuk kubus = 432 cm Ditanya : luas permukaan kubus? Jawab : panjang rusuk kubus = $\frac{432}{12} = 36\text{ cm}$ Luas permukaan kubus = $6 \times s \times s = 6 \times 36 \times 36 = 7776\text{ cm}^2$. Jadi, luas permukaan kubus adalah 7776 cm^2 .	1 1 3 3 1
	Jumlah Skor	9
7.	Diketahui : luas permukaan kubus = 486 cm^2 . Ditanya : panjang rusuk kubus? Jawab : luas permukaan kubus = $6 \times s \times s$ $486 = 6 \times s^2$ $486 : 6 = s^2$ $81 = s^2 \rightarrow s = 9$ Jadi, panjang rusuk kubus adalah 9 cm.	1 1 1 1 2 3 1
	Jumlah Skor	10
8.	Diketahui : $p = 14\text{ cm}$, $l = 12\text{ cm}$, luas permukaan = 752 cm^2 . Ditanya : tinggi balok? Jawab : $L = 2pl + 2pt + 2lt$ $752 = 2(14)(12) + 2(14)(t) + 2(12)(t)$ $752 = 336 + 28t + 24t$ $752 = 336 + 52t$ $752 - 336 = 52t$ $416 = 52t \rightarrow t = 416 : 52 = 8\text{ cm}$ Jadi, tinggi balok tersebut adalah 8 cm.	2 1 1 1 1 2 2 2 1
	Jumlah Skor	13

9.	 <p>Diketahui: $EG = 12 \text{ cm}$ Ditanya: luas permukaan kubus? Jawab : $EG^2 = FG^2 + EF^2$ $12^2 = s^2 + s^2 \longrightarrow 144 = 2s^2$ $72 = s^2 \longrightarrow s = \sqrt{72} = 6\sqrt{2} \text{ cm}$ Jadi, $L = s \times s \times s = 6\sqrt{2} \times 6\sqrt{2} \times 6\sqrt{2} = 432\sqrt{2} \text{ cm}^2$.</p>	1 1 2 3 3 4
	Jumlah Skor	14
	Total Skor	100

Lampiran 5

Validitas Instrumen Angket**Kisi-Kisi Angket Motivasi siswa**

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No. Item soal
Motivasi	<i>Attention</i> (perhatian terhadap pelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Rasa senang terhadap pelajaran ❖ Rasa ingin tahu ❖ Perhatian terhadap tugas ❖ Ketepatan waktu dalam menyelesaikan tugas 	1, 13 22 12, 23, 25 26
	<i>Relevance</i> (keterkaitan)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Memahami apa yang dipelajari ❖ Mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari ❖ Kesesuaian dengan metode/pelajaran lain ❖ Perasaan terdorong dalam pelajaran ❖ Kegunaan materi ajar 	19,24 2, 6, 18 4, 21 5,20 10, 11
	<i>Confidence</i> (kepercayaan diri)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Keyakinan akan keberhasilan ❖ Keyakinan dapat memahami pelajaran ❖ Keyakinan akan kemampuan diri ❖ Percaya diri 	16 7, 29 8 3, 9, 14, 15
	<i>Satisfaction</i> (kepuasan)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kepuasan terhadap hasil belajar ❖ Keinginan berprestasi ❖ Kesenangan dalam belajar ❖ Kesenangan setiap mengikuti pelajaran 	17 30 27 28

**ANGKET MOTIVASI SISWA
TERHADAP PELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH**

Nama :

Jenis kelamin :

Kelas / Semester :

Umur :

Hari / Tanggal :

Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat 30 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan pelajaran matematika yang kamu pelajari, dan tentukan kebenarannya. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain.
3. Catat responmu dengan memberikan tanda centang (\surd) pada kolom jawaban yang tersedia.

Terima kasih.

Pilihan jawaban:

- sangat tidak setuju
- tidak setuju
- kurang setuju
- setuju
- sangat setuju

No	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
1.	Saya tertarik untuk mengetahui tujuan dan isi mata pelajaran Matematika					
2.	Saya yakin bahwa materi mata pelajaran Matematika khususnya kubus dan balok yang sedang saya pelajari, sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari.					
3.	Saya yakin bahwa mata pelajaran matematika akan mudah jika saya mengikuti langkah guru dalam belajar.					
4.	Saya melihat mata pelajaran Matematika adalah ibu dari segala bidang ilmu sehingga berhubungan erat dengan mata pelajaran lainnya.					
5.	Saya merasa kesulitan untuk mempelajari mata pelajaran Matematika karena proses pembelajarannya membosankan.					
6.	Saya dapat menghubungkan materi mata pelajaran matematika yang telah saya pelajari dengan yang sedang saya pelajari.					
7.	Saya tidak mampu mengerjakan soal-soal Matematika jika hanya membaca buku ajar tanpa penjelasan					

	dari guru.					
8.	Saya yakin bahwa materi pada mata pelajaran Matematika bukanlah materi yang sulit, sehingga saya akan dapat menguasainya.					
9.	Saya akan mampu menguasai materi dalam pelajaran Matematika dengan baik jika pembelajaran menyenangkan dan bervariasi.					
10.	Saya senang mempelajari Matematika karena guru menyajikan materi dengan strategi menyenangkan yaitu berdendang.					
11.	Gaya bahasa dan penulisan dalam buku panduan Matematika memberi kemudahan pada saya untuk mempelajari dan memahaminya.					
12.	Saya senang mengerjakan soal-soal latihan dalam buku panduan Matematika karena memperkuat pemahaman saya terhadap konsep .					
13.	Saya tertarik memecahkan masalah yang berkaitan dengan Matematika sesuai tahapan yang diajarkan oleh guru.					
14.	Saya sering mengabaikan Mata pelajaran Matematika.					
15.	Saya jarang mengerjakan Tugas yang berkaitan dengan pelajaran Matematika.					

16.	Saya mampu memecahkan soal Matematika jika saya menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari yang saya lihat, saya lakukan dan saya pikirkan.					
17.	Saya puas dan bangga ketika mampu menyelesaikan masalah Matematika dengan tepat.					
18.	Saya merasa tidak perlu mendalami mata pelajaran Matematika karena sebagian materi pelajaran tidak bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari pada masyarakat awam.					
19.	Saya merasa kesulitan mempelajari Matematika dengan berbagai macam buku panduan.					
20.	Saya merasa senang ketika guru memberikan motivasi sebelum dan selama berlangsungnya proses pembelajaran.					
21.	Saya merasa tidak nyaman ketika guru menerapkan model pembelajaran yang membagi kelas menjadi beberapa kelompok diskusi.					
22.	Saya selalu merasa ingin tahu ketika guru menjelaskan materi baru.					
23.	Saya selalu menanyakan hal-hal yang belum saya pahami dalam mata pelajaran Matematika kepada teman atau pun kepada guru.					

24.	Saya tidak bisa mengungkapkan dengan kata-kata yang tepat tentang hal-hal yang belum saya pahami.					
25.	Saya kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi pelajaran Matematika di depan kelas.					
26.	Saya tidak suka jika guru sering memberikan tugas rumah untuk mengerjakan soal-soal latihan.					
27.	Saya tidak senang ketika guru memberikan pekerjaan rumah.					
28.	Saya puas dengan metode pembelajaran yang kreatif dan penuh inovasi sehingga tidak membosankan					
29.	Saya bisa memahami semua materi yang disampaikan oleh guru jika saya benar-benar memperhatikan apa yang dijelaskan.					
30.	Saya sangat bangga ketika guru meminta saya mengerjakan tugas di depan kelas dengan baik.					

Responden

PEDOMAN PENSKORAN

1. Pedoman Pengisian Skor

Pernyataan Sikap	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Pernyataan Positif	5	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4	5

2. Skor maksimal yang dapat dicapai siswa adalah 150 dan skor minimal 30.
3. Kriteria sikap siswa berdasarkan total skor yang diperoleh.

Rentang Nilai	Sikap Siswa Terhadap Pelajaran Matematika di Sekolah
30-70	Negatif
71-111	Netral
112-152	Positif

Catatan: Sikap siswa negatif tergolong motivasi siswa rendah

Sikap siswa netral tergolong motivasi siswa sedang

Sikap siswa positif tergolong motivasi siswa tinggi

FORMAT PENSKORAN HASIL ANGKET

NO PERNYATAAN	SKOR
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	

29	
30	
TOTAL NILAI	

Keterangan:

Format penskoran hasil angket ini di isi oleh guru.

Hal. 134-146: Lembar Uji Validitas Ahli

Lampiran 7

Tabel Uji Validitas Soal

Nama Siswa	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	Y	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X ₄ ²	X ₅ ²	X ₆ ²	X ₇ ²	X ₈ ²	X ₉ ²	Y ²
Abdurrahman W.	12	0	6	8	10	5	2	2	0	45	144	0	36	64	100	25	4	4	0	2025
Diana Winda A.	2	3	2	4	5	3	2	3	3	27	4	9	4	16	25	9	4	9	9	729
Anas Riqi Y.	2	2	2	2	2	2	4	2	2	20	4	4	4	4	4	4	16	4	4	400
Dewi Yukha N.	10	12	9	8	4	9	10	7	11	80	100	144	81	64	16	81	100	49	121	6400
Dewi Lu'lui Z.	9	2	6	8	10	9	10	13	11	78	81	4	36	64	100	81	100	169	121	6084
Eva Miftahul J.	5	2	4	8	10	8	10	9	4	60	25	4	16	64	100	64	100	81	16	3600
Cahya Aprilia E.P	5	4	4	3	10	4	2	4	6	42	25	16	16	9	100	16	4	16	36	1764
Ahmad Hafis B.	2	0	0	4	0	4	7	10	0	27	4	0	0	16	0	16	49	100	0	729
Faisol M. F	3	5	0	0	0	3	8	4	2	25	9	25	0	0	0	9	64	16	4	625
Ahmad A. F	2	0	4	4	0	4	0	2	4	20	4	0	16	16	0	16	0	4	16	400
Dian Fuspitasari	2	3	3	4	8	3	3	3	3	32	4	9	9	16	64	9	9	9	9	1024
A. Muzakki S. H	3	3	4	4	5	3	3	4	1	30	9	9	16	16	25	9	9	16	1	900
Dwi Nikmatur	5	2	4	4	2	2	2	2	2	25	25	4	16	16	4	4	4	4	4	625
Dewi Susanti	5	2	4	3	4	2	2	0	0	22	25	4	16	9	16	4	4	0	0	484
A. Khoirul A.	5	2	3	3	1	2	2	4	4	26	25	4	9	9	1	4	4	16	16	676
A. Nur Huda	3	2	4	3	6	2	0	0	0	20	9	4	16	9	36	4	0	0	0	400
Tika Umi B.	2	2	2	4	5	0	0	0	4	19	4	4	4	16	25	0	0	0	16	361
Angga K.	2	2	4	4	0	4	2	0	0	18	4	4	16	16	0	16	4	0	0	324
A. Baehaqi	5	2	4	3	4	0	0	0	0	18	25	4	16	9	16	0	0	0	0	324
A. Arif S.	5	2	4	3	4	0	0	0	0	18	25	4	16	9	16	0	0	0	0	324
Σ	89	52	73	84	90	69	69	69	57	652	555	256	343	442	648	371	475	497	373	28198

Lanjutan Tabel uji validitas

Nama Siswa	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₃ Y	X ₄ Y	X ₅ Y	X ₆ Y	X ₇ Y	X ₈ Y	X ₉ Y
Abdurrahman W.	540	0	270	360	450	225	90	90	0
Diana Winda A.	54	81	54	108	135	81	54	81	81
Anas Riqi Y.	40	40	40	40	40	40	80	40	40
Dewi Yukha N.	800	960	720	640	320	720	800	560	880
Dewi Lu'lui Z.	702	156	468	624	780	702	780	1014	858
Eva Miftahul J.	300	120	240	480	600	480	600	540	240
Cahaya Aprilia E.P	210	168	168	126	420	168	84	168	252
Ahmad Hafis B.	54	0	0	108	0	108	189	270	0
Faisol M. F	75	125	0	0	0	75	200	100	50
Ahmad A. F	40	0	80	80	0	80	0	40	80
Dian Fuspitasari	64	96	96	128	256	96	96	96	96
A. Muzakki S. H	90	90	120	120	150	90	90	120	30
Dwi Nikmatur	125	50	100	100	50	50	50	50	50
Dewi Susanti	110	44	88	66	88	44	44	0	0
A. Khoirul A.	130	52	78	78	26	52	52	104	104
A. Nur Huda	60	40	80	60	120	40	0	0	0
Tika Umi B.	38	38	38	76	95	0	0	0	76
Angga K.	36	36	72	72	0	72	36	0	0
A. Baehaqi	90	36	72	54	72	0	0	0	0
A. Arif S.	90	36	72	54	72	0	0	0	0
Σ	3648	2168	2856	3374	3674	3123	3245	3273	2837

$$r_{11} = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = \frac{20x3648 - 89x652}{\sqrt{\{20x555 - 7921\} \{20x28198 - 425104\}}} = \frac{72960 - 58028}{\sqrt{(3179)(138856)}} = \frac{14932}{21010,07} = \mathbf{0,71}$$

$$r_{22} = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = \frac{20x2168 - 52x652}{\sqrt{\{20x256 - 2704\} \{20x28198 - 425104\}}} = \frac{43360 - 33904}{\sqrt{(2416)(138856)}} = \frac{9456}{18316,01} = \mathbf{0,52}$$

$$r_{33} = \frac{n \sum X_3 Y - (\sum X_3)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_3^2 - (\sum X_3)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = \frac{20x2856 - 73x652}{\sqrt{\{20x343 - 5329\} \{20x28198 - 425104\}}} = \frac{57120 - 47596}{\sqrt{(1531)(138856)}} = \frac{9524}{14580,42} = \mathbf{0,65}$$

$$r_{44} = \frac{n \sum X_4 Y - (\sum X_4)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_4^2 - (\sum X_4)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = \frac{20x3374 - 84x652}{\sqrt{\{20x442 - 7056\} \{20x28198 - 425104\}}} = \frac{67480 - 54768}{\sqrt{(1784)(138856)}} = \frac{12712}{15739,09} = \mathbf{0,81}$$

$$r_{55} = \frac{n \sum X_5 Y - (\sum X_5)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_5^2 - (\sum X_5)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = \frac{20x3674 - 90x652}{\sqrt{\{20x648 - 8100\} \{20x28198 - 425104\}}} = \frac{73480 - 58680}{\sqrt{(4860)(138856)}} = \frac{14800}{25977,69} = \mathbf{0,57}$$

$$r_{66} = \frac{n \sum X_6 Y - (\sum X_6)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_6^2 - (\sum X_6)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = \frac{20x3123 - 69x652}{\sqrt{\{20x371 - 4761\} \{20x28198 - 425104\}}} = \frac{62460 - 44988}{\sqrt{(2659)(138856)}} = \frac{17472}{19215,05} = \mathbf{0,91}$$

$$r_{77} = \frac{n \sum X_7 Y - (\sum X_7)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_7^2 - (\sum X_7)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = \frac{20x3245 - 69x652}{\sqrt{\{20x475 - 4761\} \{20x28198 - 425104\}}} = \frac{64900 - 44988}{\sqrt{(4739)(138856)}} = \frac{19912}{25652,26} = \mathbf{0,78}$$

$$r_{88} = \frac{n \sum X_8 Y - (\sum X_8)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_8^2 - (\sum X_8)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = \frac{20 \times 3273 - 69 \times 652}{\sqrt{\{20 \times 497 - 4761\} \{20 \times 28198 - 425104\}}} = \frac{65460 - 44988}{\sqrt{(5179)(138856)}} = \frac{20472}{26816,7} = \mathbf{0,76}$$

$$r_{99} = \frac{n \sum X_9 Y - (\sum X_9)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_9^2 - (\sum X_9)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = \frac{20 \times 2837 - 57 \times 652}{\sqrt{\{20 \times 373 - 3249\} \{20 \times 28198 - 425104\}}} = \frac{56740 - 37164}{\sqrt{(4211)(138856)}} = \frac{19576}{24181,04} = \mathbf{0,81}$$

Keterangan:

r table = 0,444

Perolehan r hitung yaitu; **r₁₁ = 0,71 ; r₂₂ = 0,52 ; r₃₃ = 0,65 ; r₄₄ = 0,81; r₅₅ = 0,57; r₆₆ = 0,91; r₇₇ = 0,78; r₈₈ = 0,76; r₉₉ = 0,81.**

- Karena **r₁₁ > r tabel**, maka soal nomor 1 valid
- Karena **r₂₂ > r tabel**, maka soal nomor 2 valid
- Karena **r₃₃ > r tabel**, maka soal nomor 3 valid
- Karena **r₄₄ > r tabel**, maka soal nomor 4 valid
- Karena **r₅₅ > r tabel**, maka soal nomor 5 valid

- Karena $r_{66} > r_{\text{tabel}}$, maka soal nomor 6 valid
- Karena $r_{77} > r_{\text{tabel}}$, maka soal nomor 7 valid
- Karena $r_{88} > r_{\text{tabel}}$, maka soal nomor 8 valid
- Karena $r_{99} > r_{\text{tabel}}$, maka soal nomor 9 valid

Tabel Uji Reabilitas Dengan Rumus Alfa

Nama Siswa	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	Y	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X ₄ ²	X ₅ ²	X ₆ ²	X ₇ ²	X ₈ ²	X ₉ ²	Y ²
Abdurrahman W.	12	0	6	8	10	5	2	2	0	45	144	0	36	64	100	25	4	4	0	2025
Diana Winda A.	2	3	2	4	5	3	2	3	3	27	4	9	4	16	25	9	4	9	9	729
Anas Riqi Y.	2	2	2	2	2	2	4	2	2	20	4	4	4	4	4	4	16	4	4	400
Dewi Yukha N.	10	12	9	8	4	9	10	7	11	80	100	144	81	64	16	81	100	49	121	6400
Dewi Lu'lui Z.	9	2	6	8	10	9	10	13	11	78	81	4	36	64	100	81	100	169	121	6084
Eva Miftahul J.	5	2	4	8	10	8	10	9	4	60	25	4	16	64	100	64	100	81	16	3600
Cahya Aprilia E.P	5	4	4	3	10	4	2	4	6	42	25	16	16	9	100	16	4	16	36	1764
Ahmad Hafis B.	2	0	0	4	0	4	7	10	0	27	4	0	0	16	0	16	49	100	0	729
Faisol M. F	3	5	0	0	0	3	8	4	2	25	9	25	0	0	0	9	64	16	4	625
Ahmad A. F	2	0	4	4	0	4	0	2	4	20	4	0	16	16	0	16	0	4	16	400
Dian Fuspitasari	2	3	3	4	8	3	3	3	3	32	4	9	9	16	64	9	9	9	9	1024
A. Muzakki S. H	3	3	4	4	5	3	3	4	1	30	9	9	16	16	25	9	9	16	1	900
Dwi Nikmatur	5	2	4	4	2	2	2	2	2	25	25	4	16	16	4	4	4	4	4	625
Dewi Susanti	5	2	4	3	4	2	2	0	0	22	25	4	16	9	16	4	4	0	0	484
A. Khoirul A.	5	2	3	3	1	2	2	4	4	26	25	4	9	9	1	4	4	16	16	676
A. Nur Huda	3	2	4	3	6	2	0	0	0	20	9	4	16	9	36	4	0	0	0	400
Tika Umi B.	2	2	2	4	5	0	0	0	4	19	4	4	4	16	25	0	0	0	16	361
Angga K.	2	2	4	4	0	4	2	0	0	18	4	4	16	16	0	16	4	0	0	324
A. Baehaqi	5	2	4	3	4	0	0	0	0	18	25	4	16	9	16	0	0	0	0	324
A. Arif S.	5	2	4	3	4	0	0	0	0	18	25	4	16	9	16	0	0	0	0	324
∑	89	52	73	84	90	69	69	69	57	652	555	256	343	442	648	371	475	497	373	28198

Langkah-langkah:

$$\blacktriangleright \sigma_1^2 = \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n} = \frac{555 - \frac{7921}{20}}{20} = \frac{555 - 396,05}{20} = \frac{158,95}{20} = \mathbf{7,95}$$

$$\blacktriangleright \sigma_2^2 = \frac{\sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n}}{n} = \frac{256 - \frac{2704}{20}}{20} = \frac{256 - 135,2}{20} = \frac{120,8}{20} = \mathbf{6,04}$$

$$\blacktriangleright \sigma_3^2 = \frac{\sum x_3^2 - \frac{(\sum x_3)^2}{n}}{n} = \frac{343 - \frac{5329}{20}}{20} = \frac{343 - 266,45}{20} = \frac{76,55}{20} = \mathbf{3,83}$$

$$\blacktriangleright \sigma_4^2 = \frac{\sum x_4^2 - \frac{(\sum x_4)^2}{n}}{n} = \frac{442 - \frac{7056}{20}}{20} = \frac{442 - 352,8}{20} = \frac{89,2}{20} = \mathbf{4,46}$$

$$\blacktriangleright \sigma_5^2 = \frac{\sum x_5^2 - \frac{(\sum x_5)^2}{n}}{n} = \frac{648 - \frac{8100}{20}}{20} = \frac{648 - 405}{20} = \frac{243}{20} = \mathbf{12,15}$$

$$\blacktriangleright \sigma_6^2 = \frac{\sum x_6^2 - \frac{(\sum x_6)^2}{n}}{n} = \frac{371 - \frac{4761}{20}}{20} = \frac{371 - 238,05}{20} = \frac{132,95}{20} = \mathbf{6,65}$$

$$\blacktriangleright \sigma_7^2 = \frac{\sum x_7^2 - \frac{(\sum x_7)^2}{n}}{n} = \frac{475 - \frac{4761}{20}}{20} = \frac{475 - 238,05}{20} = \frac{236,95}{20} = \mathbf{11,85}$$

$$\blacktriangleright \sigma_8^2 = \frac{\sum x_8^2 - \frac{(\sum x_8)^2}{n}}{n} = \frac{497 - \frac{4761}{20}}{20} = \frac{497 - 238,05}{20} = \frac{258,95}{20} = \mathbf{12,95}$$

$$\blacktriangleright \sigma_9^2 = \frac{\sum x_9^2 - \frac{(\sum x_9)^2}{n}}{n} = \frac{373 - \frac{3249}{20}}{20} = \frac{373 - 162,45}{20} = \frac{210,55}{20} = \mathbf{10,53}$$

$$\blacktriangleright \sum \sigma_b^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + \sigma_5^2 + \sigma_6^2 + \sigma_7^2 + \sigma_8^2 + \sigma_9^2 = \mathbf{7,95+6,04+3,83+4,46+12,15+6,65+11,85+12,95+10,53=76,41}$$

$$\blacktriangleright \sigma_t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n} = \frac{28198 - \frac{425104}{20}}{20} = \frac{28198 - 21255,2}{20} = \frac{6942,8}{20} = \mathbf{347,14}$$

$$\blacktriangleright r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_i^2} \right) = \left(\frac{9}{9-1} \right) \left(1 - \frac{76,41}{347,14} \right) = \left(\frac{9}{8} \right) (1 - 0,22) = \left(\frac{9}{8} \right) (0,78) = \mathbf{0,877}$$

- **Keterangan:**

Diperoleh r hitung reabilitas = 0,877.

Lampiran 8

HASIL UJI SPSS 16.0
VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL TES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.877	9



Nilai Cronbach's Alpha disamping menunjukkan 0,877 yang berarti bahwa soal tes memiliki reliabilitas yang tergolong tinggi.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Kriteria berdasarkan nilai (corrected item-total correlation)
X1	28.15	295.187	.622	.864	Valid
X2	30.00	322.000	.409	.880	Cukup Valid
X3	28.95	319.313	.586	.869	Cukup Valid
X4	28.40	303.200	.762	.857	Valid
X5	28.10	300.305	.422	.885	Cukup Valid
X6	29.15	280.450	.880	.844	Sangat Valid
X7	29.15	273.082	.684	.859	Valid
X8	29.15	271.292	.662	.862	Valid
X9	29.75	273.461	.735	.853	Valid

Lampiran 9

Uji Homogenitas Populasi Manual

Tabel Uji Homogenitas

No	A		B		C		D	
	x	x ²						
1	80	6400	88	7744	75	5625	68	4624
2	72	5184	48	2304	68	4624	84	7056
3	88	7744	80	6400	80	6400	88	7744
4	72	5184	92	8464	88	7744	64	4096
5	84	7056	92	8464	80	6400	52	2704
6	80	6400	100	10000	76	5776	80	6400
7	80	6400	76	5776	76	5776	80	6400
8	68	4624	92	8464	100	10000	70	4900
9	56	3136	92	8464	88	7744	76	5776
10	68	4624	88	7744	96	9216	64	4096
11	92	8464	92	8464	72	5184	100	10000
12	88	7744	92	8464	88	7744	100	10000
13	52	2704	88	7744	100	10000	72	5184
14	80	6400	100	10000	100	10000	100	10000
15	60	3600	96	9216	96	9216	80	6400
16	56	3136	76	5776	88	7744	88	7744
17	80	6400	96	9216	96	9216	60	3600
18	84	7056	100	10000	76	5776	80	6400
19	80	6400	92	8464	88	7744	100	10000
20	100	10000	80	6400	96	9216	100	10000
21	90	8100	64	4096	72	5184	100	10000
22	80	6400	80	6400	88	7744	80	6400
23	52	2704	80	6400	84	7056	80	6400
24	56	3136	72	5184	88	7744	76	5776
25	84	7056	60	3600	72	5184	80	6400
26	100	10000	80	6400	96	9216	68	4624
27	80	6400	72	5184	96	9216	76	5776
28	90	8100	80	6400	88	7744	76	5776
29	80	6400	85	7225	92	8464	100	10000
30	72	5184	75	5625	100	10000	80	6400
31	90	8100	80	6400			75	5625
32	90	8100	70	4900			80	6400
∑	2484	198336	2658	225382	2603	228697	2577	212701

Perhitungan uji homogenitas seperti yang telah terpapar pada Bab

III, dapat diterapkan pada data diatas sebagai berikut:

$$SD^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{(N-1)}$$

$$SD_A^2 = \frac{198336 - \frac{(2484)^2}{32}}{(32-1)} = \frac{198336 - 192820,5}{31} = 177,92$$

$$SD_B^2 = \frac{225382 - \frac{(2658)^2}{32}}{(32-1)} = \frac{225382 - 220780,13}{31} = 148,45$$

$$SD_C^2 = \frac{228697 - \frac{(2603)^2}{30}}{(30-1)} = \frac{228697 - 225853,63}{29} = 98,05$$

$$SD_D^2 = \frac{212701 - \frac{(2577)^2}{32}}{(32-1)} = \frac{212701 - 207529,03}{31} = 166,84$$

Varian tertinggi adalah 177,92 tersapat pada kelas VIII A dan varian terendah terdapat pada kelas C yaitu 98,05.

$$db_A = N-1 = 32-1 = 31$$

$$db_B = N-1 = 32-1 = 31$$

$$db_C = N-1 = 30-1 = 29$$

$$db_D = N-1 = 32-1 = 31$$

$$F_{\max} = \frac{\text{var tertinggi}}{\text{var terendah}} = \frac{177,92}{98,05} = 1,81$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,85$$

*Lampiran 10***HASIL UJI HOMOGENITAS
SPSS 16.0****Test of Homogeneity of Variances**

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.569	3	122	.637

Menggunakan uji Levene statistik melalui bantuan program komputer SPSS 16.0 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,637 yang berarti bahwa $0,637 \geq 0,05$.

Lampiran 11

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**Satuan Pendidikan** : SMP Islam Durenan**Mata Pelajaran** : Matematika**Kelas/Semester** : VIII/II (Genap)**Tahun Pelajaran** : 2012/2013**Standar kompetensi** : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.**Kompetensi Dasar** : 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator : 1. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
 2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
 3. Menentukan luas permukaan kubus
 4. Menentukan luas permukaan balok

Alokasi Waktu : 3x40 menit (3JP)**1. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Siswa dapat:

1. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
3. Menentukan luas permukaan kubus
4. Menentukan luas permukaan balok

2. MATERI PEMBELAJARAN**Bangun Ruang : Kubus dan Balok****3. METODE PEMBELAJARAN**

Metode : Ceramah, Polya, Berdendang, Diskusi

4. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap (sintaks)	Kegiatan (Skenario Pembelajaran)		Nilai Budaya & Karakter Bangsa	Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam dan memimpin do'a. • Mempresensi kehadiran siswa. • Memeriksa tugas PR siswa yang diberikan pada pertemuan sebelumnya dan membahasnya. (menggunakan strategi Polya dengan membuat gambar) • Memperkenalkan pokok materi yang akan dipelajari yaitu Jaring-jaring kubus dan balok serta luas permukaannya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan berdo'a. • Menjawab presensi dari Guru. • Menunjukkan pekerjaannya dan memperhatikan pembahasan yang disampaikan oleh guru. • Memperhatikan penjelasan Guru. 	Religius Kedisiplinan Rasa ingin tahu, Tanggung Jawab Rasa ingin tahu	15'
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan sebuah benda bekas yang berbentuk balok sebagai alat peraga dan berinteraksi dengan siswa bagaimana cara memperoleh jaring-jaring benda tersebut dan menggambarannya dipapan tulis. (Jaring-jaring adalah bidang datar yang terdiri atas seluruh sisi-sisi bangun ruang dalam satu rangkaian). • Meminta siswa untuk berkelompok, satu kelompok terdiri dari 4 siswa. Tugas kelompoknya adalah menyebutkan 4 benda yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang terdiri dari 2 benda berbentuk kubus dan 2 benda berbentuk balok beserta alasannya, serta menggambar jaring-jaring yaitu: 2 jaring-jaring kubus dan 2 jaring-jaring balok yang berlainan bentuknya. Tugas dikerjakan dilembar kertas, dan untuk jaring-jaring digunting sesuai bentuknya. (menggunakan strategi Polya dengan <i>Guess and Check</i>) • Memberikan latihan soal sebagaimana terlampir terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan merespon pertanyaan dari guru. • Membentuk kelompok dan mengerjakan tugas yang diberikan guru secara kelompok. • Mengerjakan latihan soal yang diberikan. 	Rasa ingin tahu, komunikatif Tanggung Jawab, gotong royong	95'

	<p>jaring-jaring kubus dan balok dan membahasnya bersama siswa. (menggunakan strategi Polya dengan <i>Guess and Check</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan jaring-jaring kubus dan balok yang telah dibuat, guru menjelaskan tentang luas permukaan serta panjang kerangka kubus dan balok, untuk menjelaskan luas permukaan guru mengambil ilustrasi dari gambar yang dibuat dipapan tulis, sedangkan untuk panjang kerangka, guru mengilustrasikan kerangka kubus dan balok yang terbuat dari sedotan. luas permukaan adalah jumlah seluruh sisi suatu bangun ruang dimensi tiga, sedangkan panjang kerangka adalah jumlah seluruh rusuk dari suatu bangun ruang tiga dimensi. Sehingga diperoleh: Luas Permukaan kubus=$6s^2$ Luas Permukaan balok = $2pl+2pt+2lt$ Panjang kerangka kubus = $12xs$ Panjang kerangka balok = $4(p+l+t)$ Memberikan contoh soal seperti pada LKS hal. 49. (menggunakan strategi Polya dengan menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan informasi yang diperlukan) Menekankan pada siswa bahwa mengingat rumus itu penting, tetapi juga harus mengerti dari mana rumus-rumus itu diperoleh seperti yang telah dijelaskan diatas, maka dari itu, setelah siswa tahu tentang konsep materi kubus dan balok, guru mengajarkan sebuah lagu dengan lirik lagu kubus dan balok yang dinyanyikan dengan lagu Abatasa By Wali Band, agar siswa dapat menerapkannya dalam menyelesaikan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dengan sungguh-sungguh dan mencatat hal-hal penting yang disampaikan oleh guru, bertanya jika ada yang belum dimengerti. Memperhatikan dengan sungguh-sungguh. Memperhatikan, mempelajari, dan bernyanyi bersama Guru. 	<p>Tanggung jawab, mandiri</p> <p>Rasa ingin tahu, tanggung jawab, komunikatif</p> <p>Menghargai, rasa ingin tahu</p> <p>Rasa ingin tahu</p>	
--	---	--	--	--

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi hasil belajar siswa melalui identifikasi pelajaran yang telah dipelajari, yaitu jaring-jaring kubus dan balok, dan menyebutkan rumus luas permukaan serta panjang kerangka kubus dan balok. • Memberikan PR dari LKS pada hal.51-52 Tugas individu nomor 6,9,dan Tugas rumah nomor 2 dan nomor 5 panjangnya diganti 15cm dan lebarnya 8cm serta luas permukaannya 700 cm². • Memberitahukan materi selanjutnya untuk dipelajari oleh siswa yaitu volume kubus dan balok • Menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Merespon dan menyebutkan apa saja yang telah dipelajari. • Memperhatikan dan mencatat tugas serta mengerjakannya dirumah. • Mendengarkan dan mempelajarinya dirumah. • Berdo'a dan menjawab salam. 	Mandiri Tanggung Jawab, Mandiri Rasa Ingin tahu Religius	10'
---------	---	---	---	-----

5. SUMBER BELAJAR

- Buku paket; Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konse dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan
- Buku Kerja Siswa SMP/MTs

6. MEDIA PEMBELAJARAN

- Whiteboard
- Boardmaker
- Kerangka dari sedotan
- Kardus bekas berbentuk balok

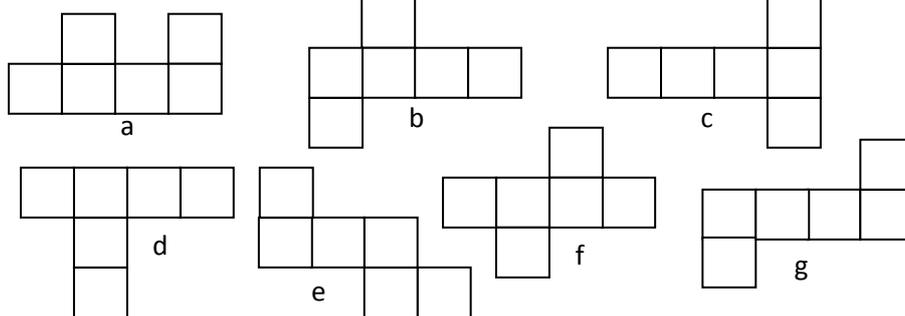
7. PENILAIAN

1. Tehnik : Tugas Individu, Keaktifan.
2. Bentuk Instrumen : Uraian

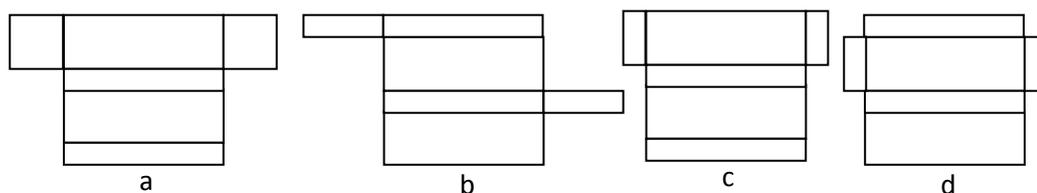
Lampiran:

Soal-Soal!

1. Diantara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus?



2. Diantara gambar-gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok?



3. Perhatikan jaring-jaring kubus pada gambar dibawah.



Jika nomor 3 sebagai alas kubus, nomor berapakah yang menjadi tutup kubus?

(untuk soal PR ada di LKS).

Kunci Jawaban:

1. b, c, e, f dan g
2. b, c, dan d
3. nomor 1.

Tugas PR dari LKS.

Tugas Individu!

6. Diketahui : $s = 7$ cm

Ditanya : panjang kerangka kubus?

Jawab : panjang kerangka kubus = $12 \times s = 12 \times 7 = 84$ cm

Jadi, panjang kerangka kubus adalah 84 cm.

9. Diketahui : $p = 12$ cm, $l = 4$ cm, $t = 8$ cm

Ditanya : panjang kerangka balok?

Jawab : panjang kerangka balok = $4(p+l+t) = 4(12+4+8) = 96 \text{ cm}$

Jadi, panjang kerangka balok adalah 96 cm.

Tugas Rumah!

2. Diketahui : jumlah panjang rusuk kubus = 216 cm

Ditanya : Luas permukaan kubus?

Jawab : jumlah panjang kerangka kubus = $12 \times s$

$$216 = 12 \times s$$

$$s = \frac{216}{12} = 18 \text{ cm}$$

Jadi, Luas permukaan kubus = $6 \times s \times s = 6 \times 18 \times 18 = 1944 \text{ cm}^2$.

5. Diketahui : $p=15 \text{ cm}$, $l=8 \text{ cm}$, $L=700 \text{ cm}^2$.

Ditanya : t ?

Jawab : Luas permukaan balok = $2pl+2pt+2lt$

$$700 = 2(15)(8) + 2(15)(t) + 2(8)(t)$$

$$700 = 240 + 30t + 16t$$

$$700 = 240 + 46t$$

$$700 - 240 = 46t$$

$$460 = 46t$$

$$\frac{460}{46} = t$$

$$10 = t$$

Jadi, tinggi balok adalah 10 cm.

Trenggalek, 05 April 2013

Mengetahui,
Guru Pamong

Guru Peneliti

M. Nizar AM

Ainin Nadhiroh
NIM. 3214093001

Kepala sekolah

Mahmud Ahmadi, S.Ag

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Islam Durenan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II (Genap)

Tahun Pelajaran : 2012/2013

Standar kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya.

5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator : 1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok
 2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
 3. Menentukan luas permukaan kubus
 4. Menentukan luas permukaan balok
 5. Menghitung volume kubus dan balok.

Alokasi Waktu : 3x40 menit (3JP)

1. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat:

1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok
2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
3. Menentukan luas permukaan kubus
4. Menentukan luas permukaan balok
5. Menghitung volume kubus dan balok.

2. MATERI PEMBELAJARAN

Bangun Ruang : Kubus dan Balok

3. METODE PEMBELAJARAN

Metode : Polya, Berdendang, diskusi.

4. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap (sintaks)	Kegiatan (Skenario Pembelajaran)		Nilai Budaya & Karakter Bangsa	Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam dan memimpin do'a. • Mempresensi kehadiran siswa. • Memeriksa tugas PR siswa yang diberikan pada pertemuan sebelumnya dan membahasnya. (menggunakan strategi Polya dengan menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan informasi yang diperlukan) • Memberikan 2 soal uraian untuk dikerjakan siswa sebagai rangsangan awal pembelajaran dengan metode pemecahan masalah model Polya, serta membahasnya menggunakan metode pemecahan masalah model Polya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan berdo'a. • Menjawab presensi dari Guru. • Menunjukkan pekerjaannya dan memperhatikan pembahasan yang disampaikan oleh guru. • Memperhatikan penjelasan Guru. 	Religius Kedisiplinan Rasa ingin tahu, Tanggung Jawab Rasa ingin tahu	15'
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan lagu kubus dan balok untuk mengingat materi yang telah diajarkan untuk digunakan dalam pemecahan masalah yang akan diberikan oleh guru. • Membagi kelas menjadi 5 kelompok belajar, dengan anggota perkelompok adalah 5 siswa. • Membagikan lembaran tugas untuk dikerjakan masing-masing kelompok. Tugas berupa soal uraian yang berjumlah 5 buah. • Meminta siswa untuk bertanya apa yang belum mereka pahami dari soal tersebut. • Berkeliling untuk memantau proses berjalannya diskusi siswa serta membimbing masing-masing kelompok dalam menggunakan metode 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan lagu bersama guru • Berkumpul dengan teman sekelompok • Menerima tugas dan segera menyelesaikannya • Bertanya jika belum paham. • Berdiskusi untuk memperoleh solusi masalah. 	Rasa ingin tahu, komunikatif Kerja sama Tanggung Jawab Rasa ingin tahu, komunikatif Tanggung jawab, gotong royong	95'

	<p>pemecahan masalah model Polya, yaitu dengan mengarahkan apa saja yang dapat dipahami dari soal, yang diketahui apa saja, yang dibutuhkan dan diperlukan untuk menyelesaikan apa, yang digunakan dalam penyelesaian apa?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan tugas yang telah dikerjakan dengan urutan kelompok presentasi acak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Satu per satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya. 	<p>Kerja sama, tanggung jawab</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi hasil belajar siswa dengan menanggapi hasil kerja kelompok yang telah dipresentasikan, dan berdendang untuk merefresh otak siswa. • Memberitahukan bahwa untuk pertemuan selanjutnya, akan melanjutkan presentasi kelompok. • Menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bernyanyi bersama guru dan memperhatikan. • Memperhatikan. • Berdo'a dan menjawab salam. 	<p>Mandiri</p> <p>Rasa ingin tahu</p> <p>Religius</p>	10'

5. SUMBER BELAJAR

- Buku paket; Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konse dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan
- Buku Kerja Siswa SMP/MTs

6. MEDIA PEMBELAJARAN

- Whiteboard
- Boardmaker
- Teks berdendang
- Lembar tugas dan lembar jawaban siswa

7. PENILAIAN

1. Tehnik : Tugas Individu, Tugas Kelompok, Keaktifan.
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Soal-soal ada dilampiran!

Mengetahui ,
Guru Pamong

M. Nizar AM

Trenggalek , 13 April 2013

Guru Peneliti

Ainin Nadhiroh
NIM. 3214093001

Kepala sekolah

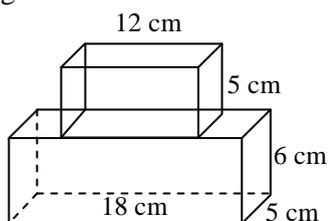
Mahmud Ahmadi, S.Ag

Soal A

1. Sukma memiliki kawat sepanjang 156 cm. Ia ingin menggunakan kawat tersebut untuk membuat kerangka kubus. Berapa panjang rusuk kubus agar kawat tidak tersisa?
2. Hitunglah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kotak kapur tulis berukuran (6x4x5) cm!
3. Volume sebuah kubus adalah 2744 cm^3 . Luas permukaan kubus itu adalah....
4. Panjang semua rusuk kubus 240cm. Hitunglah volume kubus tersebut.

Soal B

1. Diketahui sebatang kawat mempunyai panjang 236 cm. Kawat itu akan dibuat model kerangka berbentuk kubus dan balok. Jika ukuran balok tersebut (12x8x5) cm, tentukan panjang rusuk kubus.
2. Perhatikan gambar di bawah ini:



Berapa panjang kawat yang diperlukan untuk membuat model kerangka seperti gambar diatas?

3. Sebuah ruangan berbentuk kubus memiliki tinggi 3 m. Jika tembok di ruangan tersebut akan dicat, tentukan luas bagian yang akan dicat.
4. Sebuah akuarium berbentuk kubus dengan panjang rusuk 40 cm. Jika akuarium tersebut terisi air $\frac{4}{5}$ bagiannya, maka berapakah volume air dalam akuarium tersebut?

Soal C

1. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6cm dan 3cm, tentukan panjang balok tersebut.
2. Sebuah kerangka balok terbuat dari sebuah kawat. Jika ukuran kerangka balok tersebut adalah $8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$, tentukan panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok tersebut,
3. Dari soal nomor 2, tentukan banyaknya kertas yang dibutuhkan untuk menutup seluruh permukaan balok tersebut
4. Sebuah kubus memiliki volume 343 cm^3 . Jika panjang rusuk kubus tersebut diperbesar menjadi 4cm lebihnya dari panjang rusuk semula, tentukan volume kubus yang baru.

Soal D

1. Panjang diagonal ruang suatu kubus yang mempunyai panjang rusuk 15 cm adalah...
2. Mode akan membuat 15 kerangka balok yang masing-masing berukuran 30cm x 20cm x 15cm. Bahan yang akan digunakan terbuat dari kawat yang harganya 1.500/m.
 - a. Hitunglah jumlah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat balok tersebut.
 - b. Hitunglah biaya yang diperlukan untuk membeli bahan/kawat.
3. Dua buah kubus masing-masing mempunyai panjang rusuk 12cm dan 15cm. Berapakah perbandingan volume kedua kubus tersebut?

4. Diketahui sebuah kubus dari bahan triplek memiliki panjang rusuk 30 cm. Berapakah luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus tersebut

Soal E

- Luas permukaan sebuah kubus adalah 294 cm^2 . Hitunglah:
 - panjang diagonal bidang.
 - panjang diagonal ruang.
- Dari soal nomor 1, hitunglah volume kubus!
- Sebuah ruangan berbentuk balok akan dicat dindingnya. Jika ukuran panjang, lebar, dan tinggi ruangan tersebut adalah 5 m, 4 m, dan 3 m maka luas dinding yang dicat adalah
- Pak Joko membuat 3 kerangka balok yang berukuran sama dari kawat. Jika balok tersebut mempunyai panjang 20cm, lebar 8cm, dan tinggi 15cm, maka berapa panjang kawat yang dibutuhkan pak Joko?

Kunci Jawaban

Soal A

- Diket : panjang kerangka kubus = 156 cm
Ditanya : panjang rusuk?
Jawab : panjang kerangka kubus = $12xs$

$$\frac{156}{12} = 12 \times s$$

$$s = 156 : 12 = 13 \text{ cm}$$
 Jadi, panjang rusuk kubus adalah 13 cm.
- Diket : ukuran balok (6x4x5) cm
Ditanya : panjang kerangka balok?
Jawab : panjang kerangka balok = $4(p+l+t) = 4(6+4+5) = 4(15) = 60 \text{ cm}$
Jadi, panjang kawat yang diperlukan adalah 60 cm.
- Diket : $V \text{ kubus} = 2744 \text{ cm}^3$
Ditanya : Luas permukaan kubus?
Jawab : $V. \text{ Kubus} = s^3$

$$2744 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{2744} = 14 \text{ cm}$$

$$L. \text{ permukaan} = 6s^2 = 6 \times 14 \times 14 = 1176 \text{ cm}^2$$
 Jadi, Luas permukaan kubus adalah 1176 cm^2 .
- Diket : panjang semua rusuk kubus = 240 cm
Ditanya : volume kubus?
Jawab : panjang kerangka kubus = $12xs$

$$\frac{240}{12} = 12 \times s$$

$$s = 240 : 12 = 20 \text{ cm}$$

$$V. \text{ kubus} = s^3 = 20^3 = 8000 \text{ cm}^3.$$

Soal B

- Diket : panjang kawat = 236 cm, ukuran balok = (12x8x5) cm
Ditanya : panjang rusuk kubus?
Jawab : panjang kerangka balok = $4(12+8+5) = 4(25) = 100 \text{ cm}$
Sisa kawat = $236 - 100 = 136 \text{ cm}$
Panjang rusuk kubus = $136 : 12 = 11 \text{ cm}$
Jadi, panjang rusuk kubus adalah 11 cm
- Diket : ukuran balok kecil = (12x5x5) cm, ukuran balok besar = (18x5x6) cm
Ditanya : panjang kerangka dua balok?
Jawab : panjang kerangka balok kecil = $4(12+5+5) = 4(22) = 88 \text{ cm}$

Panjang kerangka balok besar = $4(18+6+5) = 4(29) = 116$ cm

Jadi, panjang kawat yang diperlukan untuk membuat model kerangka tersebut adalah $88+116= 204$ cm

3. Diket : tinggi kubus = 3 m
 Ditanya : luas bagian yang dicat?
 Jawab : luas permukaan kubus = $6xsxs = 6 \times 3 \times 3 = 54$ cm²
 Jadi, luas bagian yang akan dicat adalah 54 cm².
4. Diket : panjang rusuk akuarium = 40 cm, volume air = $\frac{4}{5}$ bagian volume akuarium.
 Ditanya : Volume air?
 Jawab : Volume akuarium = $sxsxs = 40 \times 40 \times 40 = 64000$ cm³
 Volume air = $\frac{4}{5} \times 64000 = 51200$

Soal C

1. Diket : luas permukaan balok = 198 cm², $l=6$ cm, $t = 3$ cm
 Ditanya : panjang balok?
 Jawab : luas permukaan balok = $2pl+2pt+2lt$
 $198 = (2 \times p \times 6) + (2 \times p \times 3) + (2 \times 6 \times 3)$
 $198 = 12p + 6p + 36$
 $198 - 36 = 12p + 6p$
 $162 = 18p$
 $p = 162 : 18 = 9$ cm
 Jadi, panjang balok tersebut adalah 9 cm.
2. Diket : ukuran balok (8x6x7) cm
 Ditanya : panjang kawat?
 Jawab : panjang kerangka balok = $4(p+l+t) = 4(8+6+7) = 4(21) = 84$ cm
 Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 84 cm.
3. Diket : ukuran balok (8x6x7) cm
 Ditanya : banyak kertas yang diperlukan untuk menutup seluruh permukaan balok?
 Jawab : luas permukaan balok = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 8 \times 6) + (2 \times 8 \times 7) + (2 \times 6 \times 7)$
 $= 96 + 112 + 84 = 292$ cm
 Jadi banyak kertas yang diperlukan untuk menutup seluruh permukaan balok adalah 292 cm.
4. Diket : V.kubus lama = 343 cm³, panjang rusuk kubus baru diperbesar menjadi 4cm lebih besar panjang rusuk semula.
 Ditanya : V.kubus baru?
 Jawab : V kubus lama = s^3
 $343 = s^3$
 $s = \sqrt[3]{343} = 7$ cm
 panjang rusuk kubus baru = $7 + 4 = 11$ cm
 V. kubus baru = $sxsxs = 11 \times 11 \times 11 = 1331$ cm³.
 Jadi, volume kubus yang baru adalah 1331 cm³.

Soal D

1. Diket : panjang rusuk kubus = 15 cm
 Ditanya : panjang diagonal ruang?
 Jawab : diagonal bidang = $\sqrt{s^2 + s^2} = \sqrt{15^2 + 15^2}$
 $= \sqrt{225 + 225} = \sqrt{450} = \sqrt{225 \times 2} = 15\sqrt{2}$

$$\begin{aligned}\text{Diagonal ruang} &= \sqrt{15^2 + (15\sqrt{2})^2} = \sqrt{225 + 450} = \sqrt{675} \\ &= \sqrt{225 \times 3} = 15\sqrt{3} \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, panjang diagonal ruang kubus tersebut adalah $15\sqrt{3}$ cm.

2. Diket : ukuran balok = (30x20x15) cm, balok yang akan dibuat sebanyak 15 buah.

Ditanya : a. panjang kawat yang diperlukan untuk membuat balok?
b. biaya yang diperlukan untuk membeli bahan?

Jawab : a. panjang kawat = $15 \times 4(30+20+15) = 15 \times 4(65) = 3900 \text{ cm} = 39 \text{ m}$.
b. biaya yang diperlukan untuk membeli bahan tersebut = $39 \times 1500 = \text{Rp } 58.500$

3. Diket : panjang rusuk kubus 1 = 12 cm, panjang rusuk kubus 2 = 15 cm.

Ditanya : perbandingan volume kedua kubus?

Jawab : V. Kubus 1 = $s^3 = 12^3 = 1728 \text{ cm}^3$
V. kubus 2 = $s^3 = 15^3 = 3375 \text{ cm}^3$

Jadi, perbandingannya adalah V. kubus 1 : V. kubus 2 = $1728 : 3375 = 64:125$

4. Diket : panjang rusuk = 30 cm

Ditanya : luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus?

Jawab : luas triplek = $6s \times s = 6 \times 30 \times 30 = 6 \times 900 = 5400 \text{ cm}^2$.

Jadi, luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus adalah 5400 cm^2 .

Soal E

1. Diket : luas permukaan kubus = 294 cm^2 .

Ditanya : a. Panjang diagonal bidang?
b. panjang diagonal ruang?

Jawab : luas permukaan kubus = $6s^2$

$$\begin{aligned}294 &= 6s^2 \\ 294:6 &= s^2 \\ 49 &= s^2 \\ \sqrt{49} &= s \\ 7 &= s\end{aligned}$$

a. panjang diagonal bidang = $\sqrt{s^2 + s^2} = \sqrt{7^2 + 7^2}$

$$= \sqrt{49 + 49} = \sqrt{98} = \sqrt{49 \times 2} = 7\sqrt{2} \text{ cm}$$

b. panjang diagonal ruang = $\sqrt{7^2 + (7\sqrt{2})^2} = \sqrt{49 + 98} = \sqrt{147}$

$$= \sqrt{49 \times 3} = 7\sqrt{3} \text{ cm}$$

2. Diket : $s = 7 \text{ cm}$

Ditanya : V. Kubus?

Jawab : V. kubus = $s \times s \times s = 7 \times 7 \times 7 = 343 \text{ cm}^3$.

Jadi, volume kubus tersebut adalah 343 cm^3

3. Diket : ukuran balok = (5x4x3) cm

Ditanya : luas dinding yang dicat?

Jawab : luas dinding yang dicat = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$

$$= (2 \times 5 \times 4) + (2 \times 5 \times 3) + (2 \times 4 \times 3)$$

$$= 40 + 30 + 24 = 94 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas dinding yang akan dicat adalah 94 cm^2 .

4. Diket : ukuran balok = (20x8x15) cm, balok yang akan dibuat adalah 3 buah

Ditanya : panjang kawat yang diperlukan?

Jawab : panjang kawat yang diperlukan = $3 \times 4(20+8+15) = 3 \times 4(43) = 516 \text{ cm}$

Jadi, panjang kawat yang diperlukan untuk membuat 3 balok adalah 516 cm .

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Islam Durenan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II (Genap)

Tahun Pelajaran : 2012/2013

Standar kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya.

5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator : 1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok
 2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
 3. Menentukan luas permukaan kubus
 4. Menentukan luas permukaan balok
 5. Menghitung volume kubus dan balok.

Alokasi Waktu : 3x40 menit (3JP)

1. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat:

1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok
2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
3. Menentukan luas permukaan kubus
4. Menentukan luas permukaan balok
5. Menghitung volume kubus dan balok.

2. MATERI PEMBELAJARAN

Bangun Ruang : Kubus dan Balok

3. METODE PEMBELAJARAN

Metode : Polya, Berdendang, Tanya Jawab.

4. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap (sintaks)	Kegiatan (Skenario Pembelajaran)		Nilai Budaya & Karakter Bangsa	Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam dan memimpin do'a. • Mempresensi kehadiran siswa. • Mengajak siswa untuk mengingat materi dengan mendengarkan lagu kubus dan balok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan berdo'a. • Menjawab presensi dari Guru • Bernyanyi bersama Guru. 	Religius Kedisiplinan Tanggung jawab	20'
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk memperhatikan LKS nya pada halaman 51 nomor 1, 2 dan 10. serta mengerjakan soal dipapan tulis.(soal terlampir) • Membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada melalui metode Polya • Untuk soal nomor 10 misalkan; Pak Joko membuat 3 kerangka balok yang berukuran sama dari kawat. Jika balok tersebut mempunyai panjang 20 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 15 cm, maka berapa panjang kawat yang dibutuhkan pak joko? • Untuk memahami soal tersebut guru membimbing siswa untuk dapat mengubah soal dalam bentuk kalimat yg sederhana sebagai bentuk pemahaman siswa terhadap soal yang diberikan dan memberikan pertanyaan apa yang dicari, dan apa yang sudah ada pada soal? Apa yang diperoleh dari soal? Setelah itu, bagaimana cara menyelesaikannya? Cara apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah itu? • Setelah siswa merespon dengan baik, maka guru menuliskan di papan tulis, apa saja yang telah didapatkan siswa dari masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan dan memperhatikan perintah guru. • Memperhatikan • Memperhatikan penjelasan guru • Mengubah soal ke dalam bahasa sendiri; Pak Joko akan membuat 3 kerangka balok yang ukurannya telah ditentukan, berapa ya panjang kerangkanya?. Yang telah ada dalam soal adalah ukuran balok dan banyak kerangka yang akan dibuat, yang dicari adalah panjang 3 kerangka itu. • Merencanakan penyelesaian; siswa harus mencari bagaimana caranya 	Tanggung Jawab Rasa ingin tahu Rasa ingin tahu Bekerja keras, komunikatif Bekerja keras	90'

	<p>yang diberikan. Kemudian membahas bersama-sama penyelesaian dan memeriksa kembali tiap langkah pengerjaan apakah sudah benar ataukah belum?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru juga mengingatkan kembali pada siswa bahwa dalam menyelesaikan masalah ada beberapa strategi yang dapat digunakan, diantaranya yaitu, strategi membuat gambar, <i>guess and check</i>, menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan informasi apa yang diperlukan, serta strategi <i>Act it out</i>, dan guru menjelaskan masing-masing strategi tersebut. • Untuk pemecahan soal selanjutnya siswa diminta untuk menyelesaikannya sendiri dengan metode yang sama. • Jika siswa merasa kesulitan, maka guru akan membimbingnya, maka dari itu, saat siswa mengerjakan guru berkeliling ke masing-masing bangku siswa untuk melihat pekerjaan siswa serta melihat sejauh mana mereka dapat menggunakan metode pemecahan masalah model Polya. • Hasil pekerjaan dikerjakan di papan tulis oleh sebagian siswa dan dibahas secara klasikal. 	<p>memperoleh panjang kerangka untuk 1 balok terlebih dahulu untuk mempermudah, kemudian mencari panjang kerangka untuk 3 balok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan mencatat hal-hal yang penting. • Menyelesaikan masalah dengan model Polya. • Bertanya pada guru jika ada yang belum dipahami. • Mengerjakan di papan tulis dan memperhatikan. 	<p>Rasa ingin tahu</p> <p>Tanggung jawab</p> <p>Komunikatif</p> <p>Tanggung jawab</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan bahwa untuk pertemuan selanjutnya adalah ujian sub materi kubus dan balok, maka dari itu, siswa harus mempersiapkan diri. • Menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Berdo'a dan menjawab salam. 	<p>Rasa ingin tahu</p> <p>Religius</p>	10'

5. SUMBER BELAJAR

- Buku paket; Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan
- Buku Kerja Siswa SMP/MTs

6. MEDIA PEMBELAJARAN

- Whiteboard
- Boardmaker
- Teks berdendang

7. PENILAIAN

1. Tehnik : Tugas Individu, Keaktifan.
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Trenggalek , 27 April 2013

Mengetahui ,
Guru Pamong

Guru Peneliti

M. Nizar AM

Ainin Nadhiroh
NIM. 3214093001

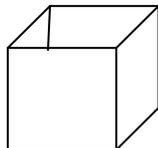
Kepala sekolah

Mahmud Ahmadi, S.Ag

Lampiran:

Soal Di Papan Tulis:

1. Sebuah jaring-jaring kubus memiliki luas 54cm^2 . Jika jaring-jaring tersebut dibuat sebuah kubus, tentukan panjang rusuk kubus tersebut.
2. Gambar di bawah ini adalah sebuah kubus tanpa tutup, dengan panjang rusuk 5 cm. Tentukan luas permukaannya.



Jawab:

1. Diketahui : luas jaring-jaring kubus = 54 cm^2 , jaring-jaring akan dibuat sebuah kubus

Ditanya : panjang rusuk kubus?

Jawab : Luas permukaan kubus = $6s^2$

$$\begin{aligned} 54 &= 6s^2 \\ s^2 &= \frac{54}{6} \\ s^2 &= 9 \\ s &= 3\text{ cm.} \end{aligned}$$

Jadi, panjang rusuk kubus adalah 3 cm.

2. Diketahui : kubus tanpa tutup mempunyai panjang rusuk 5 cm.

Ditanya : luas permukaan?

Jawab : karena tidak punya tutup, maka banyak sisi kubus ada 5. Sehingga, luas permukaan kubus = $5s^2 = 5 \times 5 \times 5 = 125\text{ cm}^2$.

Jadi, luas permukaan kubus adalah 125 cm^2 .

Kunci Jawaban LKS:

1. Diketahui : diagonal sisi kubus = $23\sqrt{2}$.

Ditanya : Luas permukaan kubus?

Jawab : misalkan panjang sisi kubus = a, maka:

$$a^2 + a^2 = (23\sqrt{2})^2$$

$$2a^2 = 1058$$

$$a^2 = 529$$

$$a = \pm\sqrt{529} = \pm 23 \text{ (tetapi karena ukuran panjang, maka}$$

yang diambil adalah yang positif)

jadi, $a = 23$

L. permukaan kubus = $6 \times s \times s$

$$= 6 \times 23 \times 23 = 3174 \text{ cm}^2.$$

Jadi, Luas permukaan kubus diatas adalah 3174 cm^2 .

2. Diketahui : $p=3x$, $l= 2x$, $t=x$ dan luas permukaan balok = 550 cm^2 .

Ditanya : nilai x ?

Jawab : Luas permukaan = $2[(pxl)+(pxt)+(lxt)]$

$$550 = 2[(3x.2x)+(3x.x)+(2x.x)]$$

$$550 = 2[(6x^2)+(3x^2)+(2x^2)]$$

$$\frac{550}{2} = 11x^2$$

$$275 = 11x^2$$

$$x^2 = 25$$

$$x = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

jadi, nilai x adalah 5 cm .

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Islam Durenan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II (Genap)

Tahun Pelajaran : 2012/2013

Standar kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator : 1. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
 2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
 3. Menentukan luas permukaan kubus
 4. Menentukan luas permukaan balok

Alokasi Waktu : 3x40 menit (3JP)

1. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat:

1. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
3. Menentukan luas permukaan kubus
4. Menentukan luas permukaan balok

2. MATERI PEMBELAJARAN

Bangun Ruang : Kubus dan Balok

3. METODE PEMBELAJARAN

Metode : Ceramah, Polya, Diskusi

4. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap (sintaks)	Kegiatan (Skenario Pembelajaran)		Nilai Budaya & Karakter Bangsa	Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam dan memimpin do'a. • Mempresensi kehadiran siswa. • Memeriksa tugas PR siswa yang diberikan pada pertemuan sebelumnya dan membahasnya. (menggunakan strategi Polya dengan membuat gambar) • Memperkenalkan pokok materi yang akan dipelajari yaitu Jaring-jaring kubus dan balok serta luas permukaannya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan berdo'a. • Menjawab presensi dari Guru. • Menunjukkan pekerjaannya dan memperhatikan pembahasan yang disampaikan oleh guru. • Memperhatikan penjelasan Guru. 	Religius Kedisiplinan Rasa ingin tahu, Tanggung Jawab Rasa ingin tahu	15'
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan sebuah benda bekas yang berbentuk balok sebagai alat peraga dan berinteraksi dengan siswa bagaimana cara memperoleh jaring-jaring benda tersebut dan menggambarannya dipapan tulis. (Jaring-jaring adalah bidang datar yang terdiri atas seluruh sisi-sisi bangun ruang dalam satu rangkaian). • Meminta siswa untuk berkelompok, satu kelompok terdiri dari 4 siswa. Tugas kelompoknya adalah menyebutkan 4 benda yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang terdiri dari 2 benda berbentuk kubus dan 2 benda berbentuk balok beserta alasan mengapa memilih benda tersebut dan menggambar jaring-jaringnya. Tugas dikerjakan dilembar kertas dan dikumpulkan. (menggunakan strategi Polya dengan <i>Guess and Check</i>) • Memberikan latihan soal sebagaimana terlampir terkait jaring-jaring kubus dan balok dan membahasnya bersama 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan merespon pertanyaan dari guru. • Membentuk kelompok dan mengerjakan tugas yang diberikan guru secara kelompok. • Mengerjakan latihan soal yang diberikan. 	Rasa ingin tahu, komunikatif Tanggung Jawab, gotong royong Tanggung jawab,	95'

	<p>siswa. (menggunakan strategi Polya dengan <i>Guess and Check</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang luas permukaan serta panjang kerangka kubus dan balok, untuk menjelaskan luas permukaan guru mengambil ilustrasi dari gambar yang dibuat dipapan tulis dan menunjukkan luas permukaan melalui alat peraga yang ada, sedangkan untuk panjang kerangkanya, guru mengilustrasikan kerangka yang terbuat dari sedotan. (luas permukaan adalah jumlah seluruh sisi suatu bangun ruang dimensi tiga, sedangkan panjang kerangka adalah jumlah seluruh rusuk dari suatu bangun ruang tiga dimensi). Sehingga diperoleh: Luas Permukaan kubus=$6s^2$ Luas Permukaan balok = $2pl+2pt+2lt$ Panjang kerangka kubus = $12xs$ Panjang kerangka balok = $4(p+l+t)$ • Memberikan contoh soal seperti pada LKS hal. 49. (menggunakan strategi Polya dengan menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan informasi yang diperlukan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dengan sungguh-sungguh dan mencatat hal-hal penting yang disampaikan oleh guru, bertanya jika ada yang belum dimengerti. • Memperhatikan dengan sungguh-sungguh. 	<p>mandiri</p> <p>Rasa ingin tahu, tanggung jawab, komunikatif</p> <p>Menghargai, rasa ingin tahu</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi hasil belajar siswa melalui identifikasi pelajaran yang telah dipelajari, yaitu jaring-jaring kubus dan balok, dan menyebutkan rumus luas permukaan serta panjang kerangka kubus dan balok. • Memberikan PR dari LKS pada hal.51-52 Tugas individu nomor 6,9, tugas rumah nomor 2 dan nomor 5 panjangnya diganti 15cm dan lebarnya 8cm serta luas permukaannya 700 cm^2. • Memberitahukan materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Merespon dan menyebutkan apa saja yang telah dipelajari. • Memperhatikan dan mencatat tugas serta mengerjakannya dirumah. • Mendengarkan dan 	<p>Mandiri</p> <p>Tanggung Jawab, Mandiri</p> <p>Rasa Ingin</p>	10'

	selanjutnya untuk dipelajari oleh siswa yaitu volume kubus dan balok	mempelajarinya dirumah.	tahu	
	<ul style="list-style-type: none"> • Menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdo'a dan menjawab salam. 	Religius	

5. SUMBER BELAJAR

- Buku paket; Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konse dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan
- Buku Kerja Siswa SMP/MTs

6. MEDIA PEMBELAJARAN

- Whiteboard
- Boardmaker
- Kerangka dari sedotan
- Kardus bekas berbentuk balok

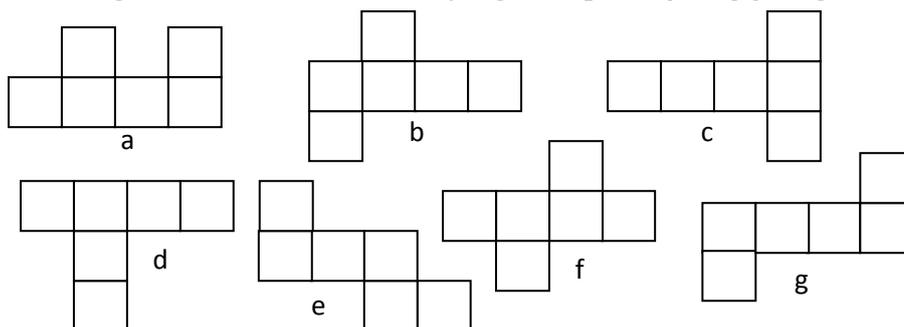
7. PENILAIAN

1. Tehnik : Tugas Individu, Keaktifan.
2. Bentuk Instrumen : Uraian

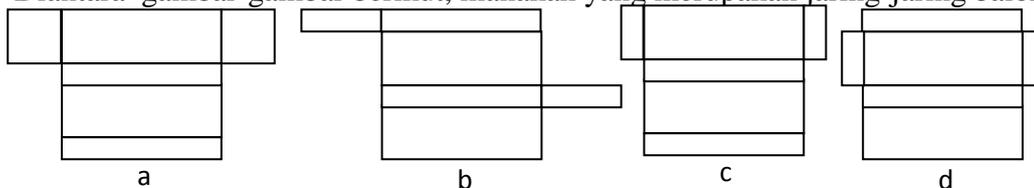
Lampiran:

Soal-Soal!

1. Diantara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus?



2. Diantara gambar-gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok?



3. Perhatikan jaring-jaring kubus pada gambar dibawah.



Jika nomor 3 sebagai alas kubus, nomor berapakah yang menjadi tutup kubus?

(untuk soal PR ada di LKS).

Kunci Jawaban:

1. b, c, e, f dan g
2. b, c, dan d
3. nomor 1.

Tugas PR dari LKS.

Tugas Individu!

6. Diketahui : $s = 7 \text{ cm}$

Ditanya : panjang kerangka kubus?

Jawab : panjang kerangka kubus = $12 \times s = 12 \times 7 = 84 \text{ cm}$

Jadi, panjang kerangka kubus adalah 84 cm.

9. Diketahui : $p = 12 \text{ cm}$, $l = 4 \text{ cm}$, $t = 8 \text{ cm}$

Ditanya : panjang kerangka balok?

Jawab : panjang kerangka balok = $4(p+l+t) = 4(12+4+8) = 96 \text{ cm}$

Jadi, panjang kerangka balok adalah 96 cm.

Tugas Rumah!

2. Diketahui : jumlah panjang rusuk kubus = 216 cm

Ditanya : Luas permukaan kubus?

Jawab : jumlah panjang kerangka kubus = $12 \times s$

$$216 = 12 \times s$$

$$s = \frac{216}{12} = 18 \text{ cm}$$

Jadi, Luas permukaan kubus = $6s^2 = 6 \times 18 \times 18 = 1944 \text{ cm}^2$.

5. Diketahui : $p = 15 \text{ cm}$, $l = 8 \text{ cm}$, $L = 700 \text{ cm}^2$.

Ditanya : t ?

Jawab : Luas permukaan balok = $2pl + 2pt + 2lt$

$$700 = 2(15)(8) + 2(15)(t) + 2(8)(t)$$

$$700 = 240 + 30t + 16t$$

$$700 = 240 + 46t$$

$$700 - 240 = 46t$$

$$460 = 46t$$

$$\frac{460}{46} = t$$

$$10 = t$$

Jadi, tinggi balok adalah 10 cm.

Mengetahui ,
Guru Pamong

M. Nizar AM

Trenggalek , 06 April 2013

Guru Peneliti

Ainin Nadhiroh
NIM. 3214093001

Kepala sekolah

Mahmud Ahmadi, S.Ag

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Islam Durenan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II (Genap)

Tahun Pelajaran : 2012/2013

Standar kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya.

5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator : 1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok
 2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
 3. Menentukan luas permukaan kubus
 4. Menentukan luas permukaan balok
 5. Menghitung volume kubus dan balok.

Alokasi Waktu : 3x40 menit (3JP)

1. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat:

1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok
2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
3. Menentukan luas permukaan kubus
4. Menentukan luas permukaan balok
5. Menghitung volume kubus dan balok.

2. MATERI PEMBELAJARAN

Bangun Ruang : Kubus dan Balok

3. METODE PEMBELAJARAN

Metode : Polya, Diskusi.

4. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap (sintaks)	Kegiatan (Skenario Pembelajaran)		Nilai Budaya & Karakter Bangsa	Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam dan memimpin do'a. • Mempresensi kehadiran siswa. • Memeriksa tugas PR siswa yang diberikan pada pertemuan sebelumnya dan membahasnya. (menggunakan strategi Polya dengan menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan informasi yang diperlukan) • Memberikan 2 soal uraian untuk dikerjakan siswa sebagai rangsangan awal pembelajaran dengan metode pemecahan masalah model Polya, serta membahasnya menggunakan metode pemecahan masalah model Polya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan berdo'a. • Menjawab presensi dari Guru. • Menunjukkan pekerjaannya dan memperhatikan pembahasan yang disampaikan oleh guru. • Memperhatikan penjelasan Guru. 	<p>Religius</p> <p>Kedisiplinan</p> <p>Rasa ingin tahu, Tanggung Jawab</p> <p>Rasa ingin tahu</p>	15'
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan pada siswa bahwa pada pertemuan ini, kita akan belajar kelompok. • Membagi kelas menjadi 5 kelompok belajar, dengan anggota perkelompok adalah 5 siswa. • Membagikan lembaran tugas untuk dikerjakan masing-masing kelompok. Tugas berupa soal uraian yang berjumlah 5 buah. • Meminta siswa untuk bertanya apa yang belum mereka pahami dari soal tersebut. • Berkeliling untuk memantau proses berjalannya diskusi siswa serta membimbing masing-masing kelompok dalam menggunakan metode pemecahan masalah model Polya, yaitu dengan mengarahkan apa saja yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan. • Berkumpul dengan teman sekelompok • Menerima tugas dan segera menyelesaikannya • Bertanya jika belum paham. • Berdiskusi untuk memperoleh solusi masalah. 	<p>Rasa ingin tahu</p> <p>Kerja sama</p> <p>Tanggung Jawab</p> <p>Rasa ingin tahu, komunikatif</p> <p>Tanggung jawab, gotong royong</p>	95'

	<p>dapat dipahami dari soal, yang diketahui apa saja, yang dibutuhkan dan diperlukan untuk menyelesaikan apa, yang digunakan dalam penyelesaian apa?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan tugas yang telah dikerjakan dengan urutan kelompok presentasi acak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Satu per satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya. 	<p>Kerja sama, tanggung jawab</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi hasil belajar siswa dengan menanggapi hasil kerja kelompok yang telah dipresentasikan, dan berdendang untuk merefresh otak siswa. • Memberitahukan bahwa untuk pertemuan selanjutnya, akan melanjutkan presentasi kelompok. • Menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bernyanyi bersama guru dan memperhatikan. • Memperhatikan. • Berdo'a dan menjawab salam. 	<p>Mandiri</p> <p>Rasa ingin tahu</p> <p>Religius</p>	10'

5. SUMBER BELAJAR

- Buku paket; Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konse dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan
- Buku Kerja Siswa SMP/MTs

6. MEDIA PEMBELAJARAN

- Whiteboard
- Boardmaker
- Teks berdendang
- Lembar tugas dan lembar jawaban siswa

7. PENILAIAN

1. Tehnik : Tugas Individu, Tugas Kelompok, Keaktifan.
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Soal-soal ada dilampiran!

Mengetahui ,
Guru Pamong

M. Nizar AM

Trenggalek , 14 April 2013

Guru Peneliti

Ainin Nadhiroh
NIM. 3214093001

Kepala sekolah

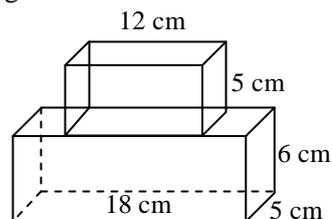
Mahmud Ahmadi, S.Ag

Soal A

1. Sukma memiliki kawat sepanjang 156 cm. Ia ingin menggunakan kawat tersebut untuk membuat kerangka kubus. Berapa panjang rusuk kubus agar kawat tidak tersisa?
2. Hitunglah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kotak kapur tulis berukuran (6x4x5) cm!
3. Volume sebuah kubus adalah 2744 cm^3 . Luas permukaan kubus itu adalah....
4. Panjang semua rusuk kubus 240cm. Hitunglah volume kubus tersebut.

Soal B

1. Diketahui sebatang kawat mempunyai panjang 236 cm. Kawat itu akan dibuat model kerangka berbentuk kubus dan balok. Jika ukuran balok tersebut (12x8x5) cm, tentukan panjang rusuk kubus.
2. Perhatikan gambar di bawah ini:



Berapa panjang kawat yang diperlukan untuk membuat model kerangka seperti gambar diatas?

3. Sebuah ruangan berbentuk kubus memiliki tinggi 3 m. Jika tembok di ruangan tersebut akan dicat, tentukan luas bagian yang akan dicat.
4. Sebuah akuarium berbentuk kubus dengan panjang rusuk 40 cm. Jika akuarium tersebut terisi air $\frac{4}{5}$ bagiannya, maka berapakah volume air dalam akuarium tersebut?

Soal C

1. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6cm dan 3cm, tentukan panjang balok tersebut.
2. Sebuah kerangka balok terbuat dari sebuah kawat. Jika ukuran kerangka balok tersebut adalah $8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$, tentukan panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok tersebut,
3. Dari soal nomor 2, tentukan banyaknya kertas yang dibutuhkan untuk menutup seluruh permukaan balok tersebut
4. Sebuah kubus memiliki volume 343 cm^3 . Jika panjang rusuk kubus tersebut diperbesar menjadi 4cm lebihnya dari panjang rusuk semula, tentukan volume kubus yang baru.

Soal D

1. Panjang diagonal ruang suatu kubus yang mempunyai panjang rusuk 15 cm adalah...
2. Mode akan membuat 15 kerangka balok yang masing-masing berukuran 30cm x 20cm x 15cm. Bahan yang akan digunakan terbuat dari kawat yang harganya 1.500/m.
 - a. Hitunglah jumlah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat balok tersebut.
 - b. Hitunglah biaya yang diperlukan untuk membeli bahan/kawat.
3. Dua buah kubus masing-masing mempunyai panjang rusuk 12cm dan 15cm. Berapakah perbandingan volume kedua kubus tersebut?

4. Diketahui sebuah kubus dari bahan triplek memiliki panjang rusuk 30 cm. Berapakah luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus tersebut

Soal E

- Luas permukaan sebuah kubus adalah 294 cm^2 . Hitunglah:
 - panjang diagonal bidang.
 - panjang diagonal ruang.
- Dari soal nomor 1, hitunglah volume kubus!
- Sebuah ruangan berbentuk balok akan dicat dindingnya. Jika ukuran panjang, lebar, dan tinggi ruangan tersebut adalah 5 m, 4 m, dan 3 m maka luas dinding yang dicat adalah
- Pak Joko membuat 3 kerangka balok yang berukuran sama dari kawat. Jika balok tersebut mempunyai panjang 20cm, lebar 8cm, dan tinggi 15cm, maka berapa panjang kawat yang dibutuhkan pak Joko?

Kunci Jawaban

Soal A

- Diket : panjang kerangka kubus = 156 cm
 Ditanya : panjang rusuk?
 Jawab : panjang kerangka kubus = $12xs$

$$\frac{156}{12} = 12 \times s$$

$$s = 156 : 12 = 13 \text{ cm}$$

 Jadi, panjang rusuk kubus adalah 13 cm.
- Diket : ukuran balok (6x4x5) cm
 Ditanya : panjang kerangka balok?
 Jawab : panjang kerangka balok = $4(p+l+t) = 4(6+4+5) = 4(15) = 60 \text{ cm}$
 Jadi, panjang kawat yang diperlukan adalah 60 cm.
- Diket : $V \text{ kubus} = 2744 \text{ cm}^3$
 Ditanya : Luas permukaan kubus?
 Jawab : $V. \text{ Kubus} = s^3$

$$2744 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{2744} = 14 \text{ cm}$$

$$L. \text{ permukaan} = 6s^2 = 6 \times 14 \times 14 = 1176 \text{ cm}^2$$

 Jadi, Luas permukaan kubus adalah 1176 cm^2 .
- Diket : panjang semua rusuk kubus = 240 cm
 Ditanya : volume kubus?
 Jawab : panjang kerangka kubus = $12xs$

$$\frac{240}{12} = 12 \times s$$

$$s = 240 : 12 = 20 \text{ cm}$$

$$V. \text{ kubus} = s^3 = 20^3 = 8000 \text{ cm}^3.$$

Soal B

- Diket : panjang kawat=236 cm, ukuran balok= (12x8x5) cm
 Ditanya : panjang rusuk kubus?
 Jawab : panjang kerangka balok = $4(12+8+5)=4(25)=100\text{cm}$
 Sisa kawat = $236 - 100 = 136 \text{ cm}$
 Panjang rusuk kubus = $136 : 12 = 11 \text{ cm}$
 Jadi, panjang rusuk kubus adalah 11 cm
- Diket : ukuran balok kecil = (12x5x5) cm, ukuran balok besar = (18xx5x6) cm
 Ditanya : panjang kerangka dua balok?
 Jawab : panjang kerangka balok kecil = $4(12+5+5) = 4(22)=88 \text{ cm}$

Panjang kerangka balok besar = $4(18+6+5) = 4(29) = 116$ cm

Jadi, panjang kawat yang diperlukan untuk membuat model kerangka tersebut adalah $88+116= 204$ cm

3. Diket : tinggi kubus = 3 m
 Ditanya : luas bagian yang dicat?
 Jawab : luas permukaan kubus = $6xsxs = 6 \times 3 \times 3 = 54$ cm²
 Jadi, luas bagian yang akan dicat adalah 54 cm².
4. Diket : panjang rusuk akuarium = 40 cm, volume air = $\frac{4}{5}$ bagian volume akuarium.
 Ditanya : Volume air?
 Jawab : Volume akuarium = $sxsxs = 40 \times 40 \times 40 = 64000$ cm³

$$\text{Volume air} = \frac{4}{5} \times 64000 = 51200$$

Soal C

1. Diket : luas permukaan balok = 198 cm², $l=6$ cm, $t = 3$ cm
 Ditanya : panjang balok?
 Jawab : luas permukaan balok = $2pl+2pt+2lt$

$$198 = (2 \times p \times 6) + (2 \times p \times 3) + (2 \times 6 \times 3)$$

$$198 = 12p + 6p + 36$$

$$198 - 36 = 12p + 6p$$

$$162 = 18p$$

$$p = 162 : 18 = 9 \text{ cm}$$

Jadi, panjang balok tersebut adalah 9 cm.

2. Diket : ukuran balok (8x6x7) cm
 Ditanya : panjang kawat?
 Jawab : panjang kerangka balok = $4(p+l+t) = 4(8+6+7) = 4(21) = 84$ cm
 Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 84 cm.

3. Diket : ukuran balok (8x6x7) cm
 Ditanya : banyak kertas yang diperlukan untuk menutup seluruh permukaan balok?
 Jawab : luas permukaan balok = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$

$$= (2 \times 8 \times 6) + (2 \times 8 \times 7) + (2 \times 6 \times 7)$$

$$= 96 + 112 + 84 = 292 \text{ cm}$$

Jadi banyak kertas yang diperlukan untuk menutup seluruh permukaan balok adalah 292 cm.

4. Diket : V.kubus lama = 343 cm³, panjang rusuk kubus baru diperbesar menjadi 4cm lebih besar panjang rusuk semula.
 Ditanya : V.kubus baru?
 Jawab : V kubus lama = s^3

$$343 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{343} = 7 \text{ cm}$$

panjang rusuk kubus baru = $7 + 4 = 11$ cm
 V. kubus baru = $sxsxs = 11 \times 11 \times 11 = 1331$ cm³.
 Jadi, volume kubus yang baru adalah 1331 cm³.

Soal D

1. Diket : panjang rusuk kubus = 15 cm
 Ditanya : panjang diagonal ruang?
 Jawab : diagonal bidang = $\sqrt{s^2 + s^2} = \sqrt{15^2 + 15^2}$

$$= \sqrt{225 + 225} = \sqrt{450} = \sqrt{225 \times 2} = 15\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned}\text{Diagonal ruang} &= \sqrt{15^2 + (15\sqrt{2})^2} = \sqrt{225 + 450} = \sqrt{675} \\ &= \sqrt{225 \times 3} = 15\sqrt{3} \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, panjang diagonal ruang kubus tersebut adalah $15\sqrt{3}$ cm.

2. Diket : ukuran balok = (30x20x15) cm, balok yang akan dibuat sebanyak 15 buah.

Ditanya : a. panjang kawat yang diperlukan untuk membuat balok?
b. biaya yang diperlukan untuk membeli bahan?

Jawab : a. panjang kawat = $15 \times 4(30+20+15) = 15 \times 4(65) = 3900 \text{ cm} = 39 \text{ m}$.
b. biaya yang diperlukan untuk membeli bahan tersebut = $39 \times 1500 = \text{Rp } 58.500$

3. Diket : panjang rusuk kubus 1 = 12 cm, panjang rusuk kubus 2 = 15 cm.

Ditanya : perbandingan volume kedua kubus?

Jawab : V. Kubus 1 = $s^3 = 12^3 = 1728 \text{ cm}^3$
V. kubus 2 = $s^3 = 15^3 = 3375 \text{ cm}^3$

Jadi, perbandingannya adalah V. kubus 1 : V. kubus 2 = $1728 : 3375 = 64:125$

4. Diket : panjang rusuk = 30 cm

Ditanya : luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus?

Jawab : luas triplek = $6s \times s = 6 \times 30 \times 30 = 6 \times 900 = 5400 \text{ cm}^2$.

Jadi, luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus adalah 5400 cm^2 .

Soal E

1. Diket : luas permukaan kubus = 294 cm^2 .

Ditanya : a. Panjang diagonal bidang?
b. panjang diagonal ruang?

Jawab : luas permukaan kubus = $6s^2$

$$\begin{aligned}294 &= 6s^2 \\ 294:6 &= s^2 \\ 49 &= s^2 \\ \sqrt{49} &= s \\ 7 &= s\end{aligned}$$

a. panjang diagonal bidang = $\sqrt{s^2 + s^2} = \sqrt{7^2 + 7^2}$

$$= \sqrt{49 + 49} = \sqrt{98} = \sqrt{49 \times 2} = 7\sqrt{2} \text{ cm}$$

b. panjang diagonal ruang = $\sqrt{7^2 + (7\sqrt{2})^2} = \sqrt{49 + 98} = \sqrt{147}$

$$= \sqrt{49 \times 3} = 7\sqrt{3} \text{ cm}$$

2. Diket : $s = 7 \text{ cm}$

Ditanya : V. Kubus?

Jawab : V. kubus = $s \times s \times s = 7 \times 7 \times 7 = 343 \text{ cm}^3$.

Jadi, volume kubus tersebut adalah 343 cm^3

3. Diket : ukuran balok = (5x4x3) cm

Ditanya : luas dinding yang dicat?

Jawab : luas dinding yang dicat = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$

$$= (2 \times 5 \times 4) + (2 \times 5 \times 3) + (2 \times 4 \times 3)$$

$$= 40 + 30 + 24 = 94 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas dinding yang akan dicat adalah 94 cm^2 .

4. Diket : ukuran balok = (20x8x15) cm, balok yang akan dibuat adalah 3 buah

Ditanya : panjang kawat yang diperlukan?

Jawab : panjang kawat yang diperlukan = $3 \times 4(20+8+15) = 3 \times 4(43) = 516 \text{ cm}$

Jadi, panjang kawat yang diperlukan untuk membuat 3 balok adalah 516 cm .

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Islam Durenan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II (Genap)

Tahun Pelajaran : 2012/2013

Standar kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya.

5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator : 1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok
 2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
 3. Menentukan luas permukaan kubus
 4. Menentukan luas permukaan balok
 5. Menghitung volume kubus dan balok.

Alokasi Waktu : 3x40 menit (3JP)

1. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat:

1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok
2. Menentukan panjang kerangka kubus dan balok
3. Menentukan luas permukaan kubus
4. Menentukan luas permukaan balok
5. Menghitung volume kubus dan balok.

2. MATERI PEMBELAJARAN

Bangun Ruang : Kubus dan Balok

3. METODE PEMBELAJARAN

Metode : Polya, Tanya Jawab.

4. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap (sintaks)	Kegiatan (Skenario Pembelajaran)		Nilai Budaya & Karakter Bangsa	Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam dan memimpin do'a. • Mempresensi kehadiran siswa. • Mengajak siswa untuk membangkitkan motivasi siswa dengan sapaan yang penuh semangat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan berdo'a. • Menjawab presensi dari Guru • Menjawab dengan penuh semangat 	Religius Kedisiplinan Komunikatif	10'
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk memperhatikan LKS nya pada halaman 51 nomor 1, 2 dan 10 serta mengerjakan soal dipapan tulis.(soal terlampir) • Membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada melalui metode Polya • Untuk soal nomor 10 misalkan; Pak Joko membuat 3 kerangka balok yang berukuran sama dari kawat. Jika balok tersebut mempunyai panjang 20 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 15 cm, maka berapa panjang kawat yang dibutuhkan pak joko? • Untuk memahami soal tersebut guru membimbing siswa untuk dapat mengubah soal dalam bentuk kalimat yg sederhana sebagai bentuk pemahaman siswa terhadap soal yang diberikan dan memberikan pertanyaan apa yang dicari, dan apa yang sudah ada pada soal? Apa yang diperoleh dari soal? Setelah itu, bagaimana cara menyelesaikannya? Cara apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah itu? • Setelah siswa merespon dengan baik, maka guru menuliskan di papan tulis, apa saja yang telah didapatkan siswa dari masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan dan memperhatikan perintah guru. • Memperhatikan • Memperhatikan penjelasan guru • Mengubah soal ke dalam bahasa sendiri; Pak Joko akan membuat 3 kerangka balok yang ukurannya telah ditentukan, berapa ya panjang kerangkanya?. Yang telah ada dalam soal adalah ukuran balok dan banyak kerangka yang akan dibuat, yang dicari adalah panjang 3 kerangka itu. • Merencanakan penyelesaian; siswa harus mencari bagaimana caranya 	Tanggung Jawab Rasa ingin tahu Rasa ingin tahu Bekerja keras, komunikatif	100'
			Bekerja keras	

	<p>yang diberikan. Kemudian membahas bersama-sama penyelesaian dan memeriksa kembali tiap langkah pengerjaan apakah sudah benar ataukah belum?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru juga mengingatkan kembali pada siswa bahwa dalam menyelesaikan masalah ada beberapa strategi yang dapat digunakan, diantaranya yaitu, strategi membuat gambar, <i>guess and check</i>, menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan informasi apa yang diperlukan, serta strategi <i>Act it out</i>, dan guru menjelaskan masing-masing strategi tersebut. • Untuk pemecahan soal selanjutnya siswa diminta untuk menyelesaikannya sendiri dengan metode yang sama. • Jika siswa merasa kesulitan, maka guru akan membimbingnya, maka dari itu, saat siswa mengerjakan guru berkeliling ke masing-masing bangku siswa untuk melihat pekerjaan siswa serta melihat sejauh mana mereka dapat menggunakan metode pemecahan masalah model Polya. • Hasil pekerjaan dikerjakan di papan tulis oleh sebagian siswa dan dibahas secara klasikal. 	<p>memperoleh panjang kerangka untuk 1 balok terlebih dahulu untuk mempermudah, kemudian mencari panjang kerangka untuk 3 balok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan mencatat hal-hal yang penting. • Menyelesaikan masalah dengan model Polya. • Bertanya pada guru jika ada yang belum dipahami. • Mengerjakan di papan tulis dan memperhatikan. 	<p>Rasa ingin tahu</p> <p>Tanggung jawab</p> <p>Komunikatif</p> <p>Tanggung jawab</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan bahwa untuk pertemuan selanjutnya adalah ujian sub materi kubus dan balok, maka dari itu, siswa harus mempersiapkan diri. • Menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Berdo'a dan menjawab salam. 	<p>Rasa ingin tahu</p> <p>Religius</p>	10'

5. SUMBER BELAJAR

- Buku paket; Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konse dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan
- Buku Kerja Siswa SMP/MTs

6. MEDIA PEMBELAJARAN

- Whiteboard
- Boardmaker

7. PENILAIAN

1. Tehnik : Tugas Individu, Keaktifan.
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Trenggalek , 28 April 2013

Mengetahui ,
Guru Pamong

Guru Peneliti

M. Nizar AM

Ainin Nadhiroh
NIM. 3214093001

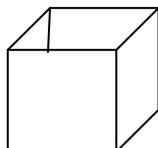
Kepala sekolah

Mahmud Ahmadi, S.Ag

Lampiran:

Soal Di Papan Tulis:

1. Sebuah jaring-jaring kubus memiliki luas 54cm^2 . Jika jaring-jaring tersebut dibuat sebuah kubus, tentukan panjang rusuk kubus tersebut.
2. Gambar di bawah ini adalah sebuah kubus tanpa tutup, dengan panjang rusuk 5 cm. Tentukan luas permukaannya.



Jawab:

1. Diketahui : luas jaring-jaring kubus = 54 cm^2 , jaring-jaring akan dibuat sebuah kubus

Ditanya : panjang rusuk kubus?

Jawab : Luas permukaan kubus = $6s^2$

$$\begin{aligned} 54 &= 6s^2 \\ s^2 &= \frac{54}{6} \\ s^2 &= 9 \\ s &= 3\text{ cm.} \end{aligned}$$

Jadi, panjang rusuk kubus adalah 3 cm.

2. Diketahui : kubus tanpa tutup mempunyai panjang rusuk 5 cm.

Ditanya : luas permukaan?

Jawab : karena tidak punya tutup, maka banyak sisi kubus ada 5. Sehingga, luas permukaan kubus = $5s^2 = 5 \times 5 \times 5 = 125\text{ cm}^2$.

Jadi, luas permukaan kubus adalah 125 cm^2 .

Kunci Jawaban LKS:

1. Diketahui : diagonal sisi kubus = $23\sqrt{2}$.

Ditanya : Luas permukaan kubus?

Jawab : misalkan panjang sisi kubus = a, maka:

$$a^2 + a^2 = (23\sqrt{2})^2$$

$$2a^2 = 1058$$

$$a^2 = 529$$

$$a = \pm\sqrt{529} = \pm 23 \text{ (tetapi karena ukuran panjang, maka}$$

yang diambil adalah yang positif)

jadi, $a = 23$

L. permukaan kubus = $6 \times s \times s$

$$= 6 \times 23 \times 23 = 3174 \text{ cm}^2.$$

Jadi, Luas permukaan kubus diatas adalah 3174 cm^2 .

2. Diketahui : $p=3x$, $l= 2x$, $t=x$ dan luas permukaan balok = 550 cm^2 .

Ditanya : nilai x ?

Jawab : Luas permukaan = $2[(pxl)+(pxt)+(lxt)]$

$$550 = 2[(3x.2x)+(3x.x)+(2x.x)]$$

$$550 = 2[(6x^2)+(3x^2)+(2x^2)]$$

$$\frac{550}{2} = 11x^2$$

$$275 = 11x^2$$

$$x^2 = 25$$

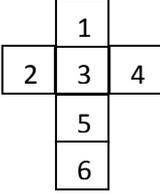
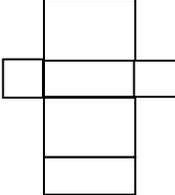
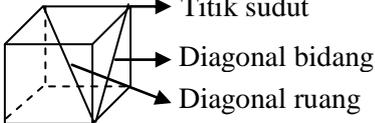
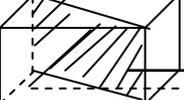
$$x = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

jadi, nilai x adalah 5 cm .

Lampiran 12

Kubus Dan Balok

Dinyanyikan Dengan Lagu Dari Wali Band “Abatasa”

Lirik Lagu	Materi
<p>Kubus dan Balok: bangun ruang sisi datar</p> <p>Kubus dan balok mempunyai 6 sisi</p> <p>Kubus dan balok mempunyai 12 rusuk</p> <p>8 titik sudut, 12 diagonal bidang</p> <p>Mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang</p> <p>6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang</p> <p>Semua sisi kubus berbentuk persegi seperti dadu</p> <p>Sisi balok berbentuk persegi panjang seperti kardus</p> <p>Luas permukaan kubus itu $6s^2$</p> <p>Balok $2pl+2pt+2lt$</p> <p>Volumenya kubus adalah $s \times s \times s$</p> <p>Volumenya balok adalah $p \times l \times t$</p> <p>Panjang kerangka kubus 12 kalikan sisi</p> <p>Panjang kerangka balok $4 \times (p+l+t)$.....</p> <p>Kubus adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang.</p> <p>Balok adalah bangun ruang yang punya tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya.</p> <p>Itulah sifat-sifat kubus dan balok serta rumusnya</p> <p>Tetaplah engkau ingat, dan jangan sampai engkau lupa!</p> <p>Kubus, Balok, Kubus.....</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Bersisi datar dan punya 6 sisi, 12 rusuk</p>  <p>Titik sudut Diagonal bidang Diagonal ruang</p>  <p>Bidang Diagonal</p> <p>Rumus:</p> <p>Luas Permukaan kubus=$6s^2$</p> <p>Luas Permukaan balok=$2pl+2pt+2lt$</p> <p>Volume Kubus = $s \times s \times s$</p> <p>Volume Balok = $p \times l \times t$</p> <p>Panjang kerangka kubus = $12 \times s$</p> <p>Panjang kerangka balok = $4(p+l+t)$</p> <p>Pengertian kubus</p> <p>Pengertian Balok</p>

Lampiran 13

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII

Kelas VIII A			Kelas VIII B (Kelas Eksperimen 1)		
No	Nama	L/P	No	Nama	L/P
1	AGUNG IMAM SAFINGI	L	1	ADDIN CHADIRI	L
2	AHMAD CHANDRA HARDIANTO	L	2	AHMAD ABDUL AZIS	L
3	ANA BINTI ZULFA	P	3	AHMAD SODIQURRIZAL	L
4	ANGGER YUDHA SANTOSO	L	4	AINIATUL PUTRI APRILIANI	P
5	ARISKE NUR ANGGRENI	P	5	ALFIN MAHENDRA	L
6	AZZA BARIROH	P	6	ALVI RAHMAWATI DEWI	P
7	BAYU PUTRA MAHENDRA	L	7	AMIN TOHARI	L
8	BINTI MASRURIN	P	8	ANA RIDHOTUL HASANAH	P
9	BRIAN CHAIRIR NUR FAIZA	L	9	ANISYA WAHYU RAHMADANI	P
10	DESINTA NUR RISKY SUBEKTI	P	10	BAGUS FAJAR WIBOWO	L
11	DIYAH CHOIRUNNISAK	P	11	CHUSNUL QOR'AH	P
12	ERLIN NUR 'AZIZAH	P	12	DIANITA RIRY PRAMESTI	P
13	GINANJAR PRIAMBUDI UTOMO	L	13	DWI PRAYITNO	L
14	ICHDATUL LAALIYAL IZZA	P	14	EVA TRI RAMADHANI	P
15	INDAH SETIYANINGRUM	P	15	FAHMI AL IRSAD AINUN NAJIB	L
16	KHADIQ DWI PRASTYO	L	16	FERI SEPTIAWAN	L
17	KRISTI WINDY GUSTARI	P	17	GUNTUR EKA ARDHIANSYAH	L
18	LINDA TRI PRAMITA	P	18	ILHAM FAIZUL FAHMI	L
19	MOHAMMAD AHYAK FAISHOL	L	19	MALIK FAHAB SALEH	L
20	MOHAMMAD ITKHONUN NAJA	L	20	MAYA RISMAYANTI	P
21	MOHAMMAD RIDHOL MAHBUB	L	21	RISFAI ARIFIN	L
22	MOHAMMAD ULIN NUHA	L	22	RISKA HALILINIKMAH	P
23	MUHAMMAT DANANG SARIFUL HUDA	L	23	RISTA PANGESTU	P
24	MUHAMMAD AFIV MA'RUF	L	24	RUDHI TRI CAHYANA	L
25	MUHAMMAD AMIN THOHARI	L	25	SAMROTUL FUADYAH	P
26	MUHAMMAD MAFTUHUL HIJA	L	26	SONIA FAJRIN	P
27	MUHAMMAD MIFTAKHUROHMAN	L	27	SUKANDA FAJAR DAMANZAH	L
28	NILNA MUNA ALAWIYAH	P	28	VIANI KASIRUL KHAMDIYAH	P
29	PRISCHA CAHYANING PRATIWI	P	29	VICKY BAYU SANTOSO	L
30	RIKHA FITROTUN NIKMAH	P	30	YUNITA ANISA'UL AZIZAH	P
31	KARINA NUR AULIA	P	31	RININ NURINA	P
32	AUFA NAILI FACHRINA	P	32	RUKHA ZAHROTUN NIKMAH	P

Lanjutan Lampiran 13

Kelas VIII C (Kelas Eksperimen 2)			Kelas VIII D (Kelas Kontrol)		
No	Nama	L/P	No	Nama	L/P
1	AHMAD AN'IM FAJRUSOLAH	L	1	ANGGI PUTRA PERDANA	L
2	AHMAD NOVAL SIDIQ	L	2	CAHYA PUNJUNG	L
3	AJIK SYAFIAL UMAM	L	3	CHOIRUL FUADI	L
4	ANDI SETIAWAN	L	4	DANDI YOGA INDRAWAN	L
5	ARISTA DWI SAPUTRI	P	5	DEDI CAHYONO	L
6	BAYU PUTRI MAHENDRAWATI	P	6	DENI KURNIADI	L
7	DENI ADIKA YANTI	P	7	DIAN CAHYA SAPUTRA	L
8	DEWI KURNIATUL HIDAYAH	P	8	DIMAS DWI ANGGA SAPUTRA	L
9	MOHAMMAD FAJAR FIQHI SAPUTRA	L	9	DIMAS YULIANTO	L
10	MUHAMAD FATHURROHMAN	L	10	ENOVIERA	P
11	MUHAMAD FUDILAL ALIFI	L	11	ERMA JULITA	P
12	MUHAMMAD ADI PRASETYO	L	12	FIKA ZUNANITA	p
13	MUHAMMAD ALDI SAPUTRA	L	13	GALIH RAHAJENG PANGASTUTI	P
14	MUHAMMAD FIRDA	L	14	ICHROMA KHOIRUDIN	L
15	MUHAMMAD RIDHO SAPUTRA	L	15	ISMA RIDAUS SA'ADAH	P
16	MUHAMMAD ZAINURI FAUZI	L	16	ISTI ZAHROTUL KHOIRIYAH	P
17	MUZAKI MISBAHUDIN	L	17	KHOIRUL ANWAR	L
18	NIKEN PUJI RAHAYU	P	18	MIFTAKHUL YASID FUADI	L
19	PUTRI RAHAYU	P	19	MOHAMMAD RIF'AN SAPUTRA	L
20	RIKKI IRAWAN	L	20	NASRUL SUGIANTO	L
21	RIPNGATUL HIDAYAH	P	21	NUR AILIZA	P
22	RISWANDA IMAWAN	L	22	NUR FARIDA YUSUF	P
23	SEKAR WULAN KINASIH	P	23	PRITA RIZKITA	P
24	SITI ROISATUL KHASANAH	P	24	RIBUT ANDIKA	L
25	TITIS CHOIROTUL A'MAL	P	25	RIKARANI	P
26	VINA RISMAWATI	P	26	RIKI ADINATA	L
27	WINDA AMALIA	P	27	SAIFUL MUANAS	L
28	YUNITA DWI ANDARI	P	28	SIGIT DWI PURNOMO	L
29	YUNITA TRI SUNDARI	P	29	SISKA WAHYUNING TIAS	P
30	MUHAMMAD ZAINAL ARIFIN	L	30	TOTOK KUSWANTO	L
31			31	ZUMROTUS SALAMAH	P
32			32	ROIKHATUL WARDATI	P

Lampiran 14

DAFTAR NAMA SISWA YANG MENGIKUTI POSTEST

Kelas Polya Berdendang		Kelas Polya		Kelas Kontrol	
Nama	Inisial	Nama	Inisial	Nama	Inisial
ADDIN CHADIRI	AC	AHMAD AN'IM FAJRUSOLAH	AAF	ANGGI PUTRA PERDANA	APP
AHMAD ABDUL AZIS	ABA	AHMAD NOVAL SIDIQ	ANS	CAHYA PUNJUNG	CP
AHMAD SODIQRIZAL	AS	AJIK SYAFIAL UMAM	ASU	CHOIRUL FUADI	CF
AINIATUL PUTRI APRILIANI	APA	ANDI SETIAWAN	AS	DEDI CAHYONO	DC
ALFIN MAHENDRA	AM	ARISTA DWI SAPUTRI	ADS	DENI KURNIADI	DK
ALVI RAHMAWATI DEWI	ARD	BAYU PUTRI MAHENDRAWATI	BPM	DIAN CAHYA SAPUTRA	DCS
AMIN TOHARI	AT	DENI ADIKA YANTI	DAY	DIMAS DWI ANGGA SAPUTRA	DDAS
ANA RIDHOTUL HASANAH	ARH	DEWI KURNIATUL HIDAYAH	DKH	DIMAS YULIANTO	DY
ANISYA WAHYU RAHMADANI	AWR	MOCHAMMAD FAJAR FIQHI SAPUTRA	MFFS	ENOVIERA	E
BAGUS FAJAR WIBOWO	BFW	MUHAMAD FATHURROHMAN	MF	ERMA JULITA	EJ
CHUSNUL QOR'AH	CQ	MUHAMAD FUDILAL ALIFI	MFA	FIKA ZUNANITA	Z
DIANITA RIRY PRAMESTI	DRP	MUHAMMAD ADI PRASETYO	MAP	GALIH RAHAJENG PANGASTUTI	GRP
DWI PRAYITNO	DP	MUHAMMAD ALDI SAPUTRA	MAS	ICHROMA KHOIRUDIN	IK
EVA TRI RAMADHANI	ETR	MUHAMMAD FIRDA	MF	ISMA RIDAUS SA'ADAH	IRS
FAHMI AL IRSAD AINUN NAJIB	FAAN	MUHAMMAD RIDHO SAPUTRA	MRS	ISTI ZAHROTUL KHOIRIYAH	IZK
FERI SEPTIAWAN	FS	MUZAKI MISBAHUDIN	MM	KHOIRUL ANWAR	KA
GUNTUR EKA ARDHIANSYAH	GEA	NIKEN PUJI RAHAYU	NPR	MIFTAKHUL YASID FUADI	MYF
ILHAM FAIZUL FAHMI	IFF	PUTRI RAHAYU	PR	MOCHAMMAD RIF'AN SAPUTRA	MRS
MALIK FAHAB SALEH	MFS	RIKKI IRAWAN	RI	NASRUL SUGIANTO	NS
MAYA RISMAYANTI	MR	RIPNGATUL HIDAYAH	RH	NUR AILIZA	NA
RISFAI ARIFIN	RA	RISWANDA IMAWAN	RI	NUR FARIDA YUSUF	NFY
RISKA HALILINIKMAH	RH	SEKAR WULAN KINASIH	SWK	PRITA RIZKITA	PR
RISTA PANGESTU	RP	SITI ROISATUL KHASANAH	SRK	RIKARANI	R
SAMROTUL FUADYAH	SF	TITIS CHOIROTUL A'MAL	TCA	RIKI ADINATA	RA
SONIA FAJRIN	SF	VINA RISMAWATI	VR	SAIFUL MUANAS	SM
SUKANDA FAJAR DAMANZAH	SFD	WINDA AMALIA	WA	SIGIT DWI PURNOMO	SDP
VIANI KASIRUL KHAMDIYAH	VKK	YUNITA DWI ANDARI	YDA	SISKA WAHYUNING TIAS	SWT
VICKY BAYU SANTOSO	VBS	YUNITA TRI SUNDARI	YTS	TOTOK KUSWANTO	TK
YUNITA ANISA'UL AZIZAH	YAA	MUHAMMAD ZAINAL ARIFIN	MZA	ZUMROTUS SALAMAH	ZS
RININ NURINA	RN	RYAN SURYA TRI ANANTA	RST	ROIKHATUL WARDATI	RW
RUKHA ZAHROTUN NIKMAH	RZN			AHMAD CHADIQUUNNUHA	AC

Lampiran 15

LEMBAR OBSERVASI GURU

METODE PEMECAHAN MASALAH MODEL POLYA DENGAN STRATEGI BERDENDANG

Hari/Tanggal : Sabtu/13 April 2013

Aturan penilaian aktivitas guru dalam pembelajaran yang menunjukkan keterlaksanaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdendang adalah sebagai berikut:

- Skala penilaian 1 : Descriptor terlaksana tapi tidak sesuai dengan tujuan
- Skala penilaian 2 : Descriptor terlaksana sesuai tujuan tetapi petunjuk kurang jelas
- Skala penilaian 3 : Descriptor terlaksana sesuai dengan tujuan, petunjuknya jelas, tetapi kurang memberi kesempatan pada siswa untuk mengoptimalkan pemikirannya.
- Skala penilaian 4 : Descriptor terlaksana sesuai dengan tujuan, petunjuknya jelas, memberi kesempatan pada siswa mengoptimalkan pemikirannya

Petunjuk:

Mohon memberi tanda centang pada kolom skala penilaian. Semakin besar bilangan menunjukkan semakin baik atau sesuai dengan butir yang disebutkan.

Aspek yang diamati	Skala penilaian			
	1	2	3	4
1. Tahap pendahuluan				
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan informasi kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran dan pemberian motivasi agar siswa tertarik pada materi • Guru membentuk siswa ke dalam kelompok yang sudah direncanakan • Mensosialisasikan kepada siswa tentang metode pembelajaran yang digunakan dengan tujuan agar siswa dapat mengenal dan memahaminya dengan memberikan beberapa soal yang dikerjakan menggunakan metode polya • Guru memberikan apersepsi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dan mendengarkan lagu yang berkaitan dengan materi 			✓	✓

<p>2. Tahap pengembangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan materi pembelajaran sesuai dengan apa yang akan dipelajari siswa dalam kelompok • Siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan soal bersama kelompoknya (berdiskusi) • Guru memantau kerja dari tiap-tiap kelompok dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan dan guru memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan bagi kelompok yang mengalami kesulitan • Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya jika siswa mengalami kesulitan 	✓		✓	✓
<p>3. Tahap penerapan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah siswa selesai mengerjakan soal dan yakin dengan jawaban yang diperoleh, lembar jawaban dikumpulkan untuk dinilai • Memanggil perwakilan masing-masing kelompok secara acak untuk menjawab atau menyelesaikan soal, supaya siswa selalu mempersiapkan diri sebaik-baiknya • Guru dan siswa menjawab soal secara bersama-sama 			✓	✓
<p>4. Tahap Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengingat kembali cara memecahkan masalah dengan menggunakan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berbanding dengan membahas hasil pekerjaan siswa dan memberikan beberapa soal untuk dikerjakan menggunakan metode polya. 			✓	
Jumlah	1	-	24	8
Skor total	33			

Pengamat,



 RINI ENDAH WATI

**LEMBAR OBSERVASI SISWA
METODE PEMECAHAN MASALAH MODEL POLYA DENGAN STRATEGI
BERDENDANG**

Nama Sekolah: SMP Islam Durenan

Petunjuk:

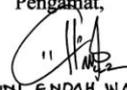
Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai menurut pilihan anda

No	Aspek yang diamati	Nilai				
		4	3	2	1	0
PENDAHULUAN						
1.	Siswa mendendangkan lagu kubus dan balok			✓		
2.	Siswa memperhatikan contoh pemecahan masalah menggunakan metode polya		✓			
3.	Siswa berkelompok dengan anggotanya masing-masing		✓			
KEGIATAN INTI						
4.	Siswa menerima masalah yang akan dipecahkan dalam kelompok		✓			
5.	Siswa berdiskusi bersama kelompok untuk memahami masalah yang diberikan		✓			
6.	Siswa bertanya kepada guru apa yang mereka belum pahami dari soal		✓			
7.	Siswa menuliskan atau mengidentifikasi apa yang diperoleh dalam masalah tersebut (apa yang diketahui dan ditanyakan)			✓		
8.	Siswa bersama anggota kelompoknya merencanakan penyelesaian dari permasalahan		✓			
9.	Siswa mengingat cara menyelesaikan permasalahan yang ada di teks lagu kubus dan balok			✓		
10.	Siswa melaksanakan rencana penyelesaian dengan menuliskannya dilembar jawaban		✓			
11.	Siswa bersama anggota kelompoknya melihat kembali langkah per langkah penyelesaian yang telah dituliskan		✓			
12.	Siswa membetulkan pekerjaannya ketika didapat kesalahan dalam menyelesaikannya		✓			
13.	Siswa mempresentasikan jawaban yang telah dikerjakan bersama kelompok			✓		
14.	Siswa kelompok lainnya menanggapi ataupun bertanya			✓		
15.	Siswa dan guru membahas jawaban yang telah dipresentasikan	✓				
KONDISI SISWA DALAM KELOMPOK						
16.	Siswa dengan mudah memahami soal dan memecahkan masalah			✓		
17.	Siswa termotivasi untuk memecahkan masalah bersama kelompok		✓			
18.	KBM sesuai dengan skenario pembelajaran					✓
Jumlah		4	30	12	1	
Skor Total		47				

Keterangan:

0: sangat kurang 3: baik
1: kurang 4: sangat baik
2: cukup

Pengamat,


RITH ENDAH WATI

Lampiran 16

PENGHITUNGAN UJI NORMALITAS MANUAL

a. Uji normalitas untuk kelas VIIIB

Banyak responden (n) = 31

Skor terbesar = 100

Skor terkecil = 44

Rentang (R) = 100-44=56

Banyak kelas (BK) = $1+3,3 \log 31 = 1+ 3,3 (1,49) = 5,9 = 6$

$$Interval (i) = \frac{R}{BK} = \frac{56}{6} = 9,33 = 9$$

Tabulasi Penolong untuk Mean (VIII B)

No	Nilai	f	X	x ²	fx	fx ²
1	44-53	2	48,5	2352,25	97	4704,5
2	54-63	5	58,5	3422,25	292,5	17111,25
3	64-73	4	68,5	4692,25	274	18769
4	74-83	5	78,5	6162,25	392,5	30811,25
5	84-93	10	88,5	7832,25	885	78322,5
6	94-103	5	98,5	9702,25	492,5	48511,25
Σ		31	441	34163,5	2433,5	198229,8

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{n} = \frac{2433,5}{31} = 78,5$$

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fx_i^2 - (\sum fx_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{31 \cdot 198229,8 - 5921922,25}{31(30)}} = \sqrt{\frac{223200}{930}} = \sqrt{240} = 15,5$$

Membuat tabel penolong untuk menghitung *Chi-Square*(X²).

Untuk mengisi kolom Z dihitung menggunakan rumus: $z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{S}$

Dan untuk mengisi kolom f_e yaitu dengan mengalikan luas interval dengan banyak responden.

Tabel Penolong untuk Chi-Square (VIII B)

No	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas tiap kelas interval	f_e	f_0	$(f_0 - f_e)^2$	$X^2 = \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$
1.	43,5	-2,25806	0,4878	0,0415	1,2865	2	0,509082	0,395711
2.	53,5	-1,6129	0,4463	0,1148	3,5588	5	2,077057	0,58364
3.	63,5	-0,96774	0,3315	0,206	6,386	4	5,692996	0,891481
4.	73,5	-0,32258	0,1255	0	0	5	25	0
5.	83,5	0,322581	0,1255	0,206	6,386	10	13,061	2,045255
6.	93,5	0,967742	0,3315	0,1148	3,5588	5	2,077057	0,58364
7.	103,5	1,612903	0,4463					
Σ					21,1761	31	48,41719	4,499726

Maka diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 4,499726$

a. Uji normalitas untuk kelas VIII C

Banyak responden (n) = 30

Skor terbesar = 98

Skor terkecil = 34

Rentang (R) = 98 - 34 = 64

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log 30 = 1 + 3,3 (1,47) = 5,85 = 6$

$$Interval (i) = \frac{R}{BK} = \frac{64}{6} = 10,67 = 11$$

Tabulasi Penolong untuk Mean (VIII C)

No	Nilai	F	X	x^2	fx	fx^2
1	34-45	3	39,5	1560,25	118,5	4680,75
2	46-57	2	51,5	2652,25	103	5304,5
3	58-69	9	63,5	4032,25	571,5	36290,25
4	70-81	12	75,5	5700,25	906	68403
5	82-93	2	87,5	7656,25	175	15312,5
6	94-105	2	99,5	9900,25	199	19800,5
Σ		30		31501,5	2073	149791,5

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fx}{n} = \frac{2073}{30} = 69,1$$

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \Sigma fx_i^2 - (\Sigma fx_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{30 \cdot 149791,5 - 4297329}{30(29)}} = \sqrt{\frac{196416}{870}} = \sqrt{225,7655} = 15$$

Membuat tabel penolong untuk menghitung *Chi-Square* (X^2).

Untuk mengisi kolom Z dihitung menggunakan rumus: $z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{S}$

Dan untuk mengisi kolom f_e yaitu dengan mengalikan luas interval dengan banyak responden.

Tabel Penolong untuk Chi-Square (VIII C)

No	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas tiap kelas interval	f_e	f_0	$(f_0 - f_e)^2$	$X^2 = \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$
1	33,5	-2,37333	0,4911	0,0492	1,476	3	2,322576	1,573561
2	45,5	-1,57333	0,4419	0,1625	4,875	2	8,265625	1,695513
3	57,5	-0,77333	0,2794	0,2714	8,142	9	0,736164	0,090416
4	69,5	0,026667	0,008	0,2859	8,577	12	11,71693	1,366087
5	81,5	0,826667	0,2939	0,1535	4,605	2	6,786025	1,473621
6	93,5	1,626667	0,4474	0,0435	1,305	2	0,483025	0,370134
7	104,5	2,36	0,4909					
Σ						30	30,31034	6,569332

Maka diperoleh nilai $X^2_{\text{hitung}} = 6,569332$

a. Uji normalitas untuk kelas VIII D

Banyak responden (n) = 31

Skor terbesar = 92

Skor terkecil = 28

Rentang (R) = 92 - 28 = 64

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log 31 = 1 + 3,3 (1,49) = 5,9 = 6$

$Interval (i) = \frac{R}{BK} = \frac{64}{6} = 10,67 = 11$

Tabulasi Penolong untuk Mean (VIII D)

No	Nilai	f	X	x^2	fx	fx^2
1	28-39	6	33,5	1122,25	201	6733,5
2	40-51	10	45,5	2070,25	455	20702,5
3	52-63	7	57,5	3306,25	402,5	23143,75
4	64-75	5	69,5	4830,25	347,5	24151,25
5	76-87	2	81,5	6642,25	163	13284,5
6	88-99	1	93,5	8742,25	93,5	8742,25
Σ		31	381	26713,5	1662,5	96757,75

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{n} = \frac{1662,5}{31} = 53,63$$

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fx_i^2 - (\sum fx_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{31 \cdot 96757,75 - 2763906,25}{31(30)}} = \sqrt{\frac{235584}{930}} = \sqrt{253,32} = 15,92$$

Membuat tabel penolong untuk menghitung *Chi-Square*(X^2).

Untuk mengisi kolom Z dihitung menggunakan rumus: $z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{S}$

Dan untuk mengisi kolom f_e yaitu dengan mengalikan luas interval dengan banyak responden.

Tabel Penolong untuk Chi-Square (VIII D)

No.	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas tiap kelas interval	f_e	f_0	$(f_0 - f_e)^2$	$X^2 = \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$
1.	27,5	-1,64133	0,4495	0,1389	4,3059	6	2,869975	0,666521
2.	39,5	-0,88756	0,3106	0,2589	8,0259	10	3,897071	0,485562
3.	51,5	-0,13379	0,0517	0,1774	5,4994	7	2,2518	0,409463
4.	63,5	0,619975	0,2291	0,1856	5,7536	5	0,567913	0,098706
5.	75,5	1,373744	0,4147	0,0683	2,1173	2	0,013759	0,006499
6.	87,5	2,127513	0,483	0,0145	0,4495	1	0,30305	0,674194
7.	98,5	2,818467	0,4975					
Σ					26,1516	31	9,903568	2,340945

Maka diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 2,340945$

Lampiran 17

UJI NORMALITAS DENGAN SPSS 16.0

- a. Hasil uji untuk kkelas VIII B

	x
Chi-Square	4.903 ^a
df	20
Asymp. Sig.	1.000

- a. 21 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,5.

Berdasarkan tabel dari uji SPSS tersebut diperoleh nilai signifikansi sebesar 1,000.

- b. Hasil uji untuk kkelas VIII C

	x
Chi-Square	13.867 ^a
df	13
Asymp. Sig.	.383

- a. 14 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2,1.

Berdasarkan tabel dari uji SPSS tersebut diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,383.

c. Hasil uji untuk kelas VIII D

	x
Chi-Square	7.065 ^a
Df	19
Asymp. Sig.	.994

a. 20 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,6.

Berdasarkan tabel dari uji SPSS tersebut diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,994.

Lampiran 18

Instrumen Postes**SOAL!**

1. Diketahui luas permukaan kubus adalah 486 cm^2 . Berapakah panjang rusuk kubus tersebut?
2. Berapakah tinggi balok jika panjangnya 14 cm, lebarnya 12 cm, dan luas permukaannya 752 cm^2 ?
3. Pak Agus membuat kerangka kubus dari kayu dengan luas sisinya 64 cm^2 .
Hitunglah:
 - a. Panjang rusuk kubus tersebut!
 - b. Panjang kayu yang diperlukan untuk membuat kerangka kubus tersebut!
4. Diketahui jumlah panjang rusuk sebuah kubus adalah 432 cm. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!
5. Kerangka sebuah kubus yang terbuat dari kawat memiliki jumlah panjang rusuk 180 cm. Tentukan volume kubus!

KUNCI JAWABAN

1. Diketahui : luas permukaan kubus = 486 cm^2 .

Ditanya : panjang rusuk kubus?

Jawab : luas permukaan kubus = $6 \times s \times s$

$$486 = 6 \times s^2$$

$$486 : 6 = s^2$$

$$81 = s^2 \quad s = 9 \quad \rightarrow$$

Jadi, panjang rusuk kubus adalah 9 cm.

2. Diketahui : $p = 14 \text{ cm}$, $l = 12 \text{ cm}$, luas permukaan = 752 cm^2 .

Ditanya : tinggi balok?

Jawab : $L = 2pl + 2pt + 2lt$

$$752 = 2(14)(12) + 2(14)(t) + 2(12)(t)$$

$$752 = 336 + 28t + 24t$$

$$752 = 336 + 52t$$

$$752 - 336 = 52t$$

$$416 = 52t \quad \longrightarrow \quad t = 416 : 52 = 8 \text{ cm}$$

jadi, tinggi balok tersebut adalah 8 cm.

3. Diketahui: Luas sisi kubus = 64 cm^2

Ditanya : a. Panjang rusuk kubus?

b. Panjang kayu yang diperlukan untuk membuat kerangka kubus?

Jawab : a. panjang sisi kubus = $\sqrt{64} = 8 \text{ cm}$

b. Kerangka yang dibutuhkan = $12 \times 8 = 96 \text{ cm}$

Jadi, panjang sisi kubus dan kerangka yang dibutuhkan adalah 8 cm dan 96 cm.

4. Diketahui : jumlah panjang rusuk kubus = 432 cm

Ditanya : luas permukaan kubus?

Jawab : panjang rusuk kubus = $\frac{432}{12} = 36 \text{ cm}$

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 \times s \times s = 6 \times 36 \times 36 = 7776 \text{ cm}^2.$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah 7776 cm^2 .

5. Diketahui : jumlah panjang rusuk kubus = 180 cm

Ditanya : Volume kubus?

Jawab : panjang rusuk kubus = $180 : 12 = 15 \text{ cm}$

$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s = 15 \times 15 \times 15 = 3375 \text{ cm}^3$$

Jadi volume kubus adalah 3375 cm^3 .

Pedoman Penskoran

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : luas permukaan kubus = 486 cm^2 .	1
	Ditanya : panjang rusuk kubus?	1
	Jawab : luas permukaan kubus = $6 \times s \times s$	1
	$486 = 6 \times s^2$	1
	$486 : 6 = s^2$	2
	$81 = s^2 \rightarrow s = 9$	3
	Jadi, panjang rusuk kubus adalah 9 cm.	1
	Jumlah skor	10
2.	Diketahui : p = 14 cm, l = 12 cm, luas permukaan = 752 cm^2 .	1
	Ditanya : tinggi balok?	1
	Jawab : $L = 2pl + 2pt + 2lt$	1
	$752 = 2(14)(12) + 2(14)(t) + 2(12)(t)$	1
	$752 = 336 + 28t + 24t$	1
	$752 = 336 + 52t$	1
	$752 - 336 = 52t$	1
	$416 = 52t \rightarrow t = 416 : 52 = 8 \text{ cm}$	2
Jadi, tinggi balok tersebut adalah 8 cm.	1	
	Jumlah skor	10
3.	Diketahui: Luas sisi kubus = 64 cm^2	1
	Ditanya : a. Panjang rusuk kubus?	1
	b. Panjang kayu yang diperlukan untuk membuat kerangka kubus?	1
	Jawab : a. panjang sisi kubus = $\sqrt{64} = 8 \text{ cm}$	3
	b. Kerangka yang dibutuhkan = $12 \times 8 = 96 \text{ cm}$	3
	Jadi, panjang sisi kubus dan kerangka yang dibutuhkan adalah 8 cm dan 96 cm.	1
	Jumlah Skor	10
4.	Diketahui : jumlah panjang rusuk kubus = 432 cm	1
	Ditanya : luas permukaan kubus?	1
	Jawab : panjang rusuk kubus = $\frac{432}{12} = 36 \text{ cm}$	3
	Luas permukaan kubus = $6 \times s \times s = 6 \times 36 \times 36 = 7776 \text{ cm}^2$.	4
	Jadi, luas permukaan kubus adalah 7776 cm^2 .	1
	Jumlah Skor	10
5.	Diketahui : jumlah panjang rusuk kubus = 180 cm	1
	Ditanya : Volume kubus?	1
	Jawab : panjang rusuk kubus = $180 : 12 = 15 \text{ cm}$	3
	Volume kubus = $s \times s \times s = 15 \times 15 \times 15 = 3375 \text{ cm}^3$	4
	Jadi volume kubus adalah 3375 cm^3 .	1
	Jumlah Skor	10
	Total Skor	50

Nama: Viani Kasirul K No. _____
 No: 28 Date: _____
 Kls: VIII B W

1. diket: lp. kubus = 486 cm²
 ditanya: p. rusuk ... ?
 jawab: p. rusuk = $l = 6 \times s =$
 $486 = 6 \times s^2$
 $s^2 = \frac{486}{6} = 81$ W
 $s = \sqrt{81} = 9 \text{ cm}$

2. diket: lp. balok 752 cm
 p: 14 cm
 l: 12 cm
 ditanya: t ... ?
 jawab: lp. balok = $2pl + 4pt + 2lt$
 $752 = (2 \times 14 \times 12) + (2 \times 14 \times t) + (2 \times 12 \times t)$
 $752 = 336 + 28t + 24t$ W
 $416 = 52t$
 $t = 416 : 52 = 8 \text{ cm}$

3. diket: 1 sisi kubus = 64 cm²
 ditanya: a panjang rusuknya
 b panjang kerangka kubus
 jawab: a. p. rusuk kubus = $\sqrt{\text{luas sisi kubus}}$
 $= \sqrt{64}$
 $= 8 \text{ cm}$ W

No pain no gain

VISION

No. 10001
Date: 01/10/2020
Kelas: VII

4. p kerangka kubus = $12 \times r$
 $= 12 \times 8$
 $= 96 \text{ cm}$

4. diket: jumlah p. rusuk = $482 \text{ cm} \Rightarrow$ p. 1 rusuk kubus = 36 cm
 ditanya: ! p. ... ?
 jawab: ! p. kubus = $6s^2$ 10
 $= 6 \times 36 \times 36$
 $= 7776 \text{ cm}^2$

5. diket: jumlah p. rusuk = $180 \text{ cm} \Rightarrow$ p. 1 rusuk kubus = 15 cm
 ditanya: V. kubus. ... ?
 jawab: V. kubus = s^3 10
 $= 15 \times 15 \times 15$
 $= 3375 \text{ cm}^3$

A pen mightier than a sword

VISION

Nama: Chusnul Goriah 98
 Kelas : VIII B
 No : 11

1. Diket : L permukaan kubus = 406 cm^2

Ditanya : P rusuk ?

Jawab : $L = 6 \times s^2$

$$406 = 6 \times s^2$$

$$s^2 = \frac{406}{6} = 67,67$$

$$s = \sqrt{67,67} = 8,22 \text{ cm}$$

2. Diket : L permukaan balok = 752 cm^2

$p = 14 \text{ cm}$

$l = 12 \text{ cm}$

Ditanya : t ?

Jawab : L permukaan balok = $2pl + 2pt + 2lt$

$$752 = (2 \times 14 \times 12) + (2 \times 14 \times t)$$

$$+ (2 \times 12 \times t)$$

$$752 = 336 + 28t + 24t$$

$$t = 716 : 52$$

$$= 8 \text{ cm}$$

$$752 - 336 = 28t + 24t$$

$$716 = 52t$$

3. a. Diket : L sisi = 64 cm^2

Ditanya : P rusuk kubus ?

Jawab : $s = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$

b. Diket : L sisi = 64 cm^2

Ditanya : P kerangka kubus ?

Jawab : P kerangka kubus = $12 \times s$

$$12 \times 8$$

$$= 96 \text{ cm}$$

7. Diket = P. rusuk kubus = 732, $s = 732 : 12 = 36$

Ditanya = L. permukaan ?

Jawab = L. permukaan = $6 \times s \times s$

$$= 6 \times 36 \times 36$$

$$= 7.776 \text{ cm}$$

8. Diket = P. rusuk = 100, $s = 100 : 12 = 15$

Ditanya = Volume ?

Jawab = $V = s \times s \times s$

$$= 15 \times 15 \times 15$$

$$= 3.375 \text{ cm}$$

Nama : M. RIDHO. SAPUTRA
 Kelas : VIII C
 Noabs : 15

98

No. _____
Date: _____

1 Dik : luas permukaan Kubus : 486 cm^2

Ditanya : Panjang rusuk ?

Jawab : ~~Luas~~ ~~Permukaan~~ $LP = 6 \times s^2$

Jawaban di belakang

$$486 = 6 \times s^2$$

$$s^2 = \frac{486}{6}$$

$$s^2 = 81$$

$$s = \sqrt{81} \text{ cm}$$

2 Dik : $p = 14 \text{ cm}$ $l = 12 \text{ cm}$ luas permukaan balok

Ditanya : tinggi balok ? = 752 cm^2

Jawab : $LP = 2pl + 2pt + 2lt$

$$752 = (2)(14)(12) + (2)(14)(t) + (2)(12)(t)$$

$$752 = 336 + 28t + 24t$$

$$752 = 336 + 52t$$

$$752 - 336 = 52t$$

$$416 = 52t$$

$$t = \frac{416}{52} = 8 \text{ cm}$$

3 Dik : sisi = 64

Ditanya : a). Panjang rusuk Kubus

b). Panjang kayu yg diperlukan utk membuat kerangka Kubus tersebut

Jawab : a). ~~Panjang~~ panjang rusuk kubus = s^2

$$s = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

9

$$b). P. \text{ Kerangka Kubus} = 12 \times s$$

$$= 96 \text{ cm}$$

4 Dik: Jml Panjang Rusuk Kubus = 432 cm
 Ditanya: Luas Permukaan Kubus ... ?
 Jawab: Panjang Rusuk = $\frac{432}{12} = 36$ cm

$$Lp = 6 \times s^2$$

$$= 6 \times 36 \times 36 = 7.776 \text{ cm}^2$$

5 Dik: Jumlah Panjang Rusuk 180 cm

Ditanya: V. Kubus ?

Jawab: Panjang Kerangka Rusuk = $12 \times s$

$$180 = 12 \times s$$

$$s = 180 : 12$$

$$s = 15$$

$$V \text{ Kubus} = s^3$$

$$= 15 \times 15 \times 15 = 3.375 \text{ cm}^3$$

Jawab = $Lp = 6 \times s^2$

$$486 = 6 \times s^2$$

$$s^2 = \frac{486}{6}$$

$$s^2 = 81$$

$$s = \sqrt{81}$$

$$s = 9 \text{ cm}$$

94

No.

Date:

Nama: Bayu Puri M.

No: 06

Kls: VIII^c1 Diket: L.P kubus = 726 cm²

Ditanya: r. kubus?

jawab: $r \text{ kubus} = \frac{L.P \text{ kubus}}{6}$

$$= \frac{r \cdot \text{kubus}}{6} = \frac{726}{6}$$

$$= \sqrt{121}$$

$$= 11$$

9

Jadi panjang rusuk kubus adalah 11 cm.

2 Diket: p = 19 cm

l = 12 cm

Lp = 752 cm²

Ditanya: t ...?

jawab: $Lp = 2pl + 2pt + 2lt$

$$752 = 2(19 \times 12) + 2(19 \times t) + 2(12 \times t)$$

$$752 = 2 \times 228 + 2 \times 19t + 2 \times 12t$$

$$752 = 456 + 38t + 24t$$

$$752 - 456 = 38t + 24t$$

$$296 = 62t = \frac{296}{62} = 4.77 \text{ cm}$$

9

Jadi tinggi balok tersebut adalah 4.77 cm

3 Diket: luas sisi = 64 cm²

Ditanya: a. panjang rusuk kubus

b. kayu yg diperlukan

Never put off until tomorrow what you can do today



jawab a panjang rusuk kubus = $\sqrt[3]{64}$
= 8

9 b. panjang kayu yg diperlukan = 8×12
= 96

jadi, panjang rusuk 8 cm + panjang kayu yg diperlukan 96.

1 Diket: jumlah panjang rusuk = 432
 $r = 432 : 12 = 36$

Ditanya: L P kubus ?

jawab = LP kubus = $6 \times s^2$
 $6 \times 36^2 = 7776$

jadi L P kubus 7776 cm

5. Diket = jumlah panjang rusuk = 180 cm
 $s = 180 : 12 = 15$

Ditanya: V k ?

jawab : s^3
 $= 15^3$
 $= 3375 \text{ cm}$

jadi volume kubus tersebut adlh 3375 cm



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
SMP ISLAM DURENAN

NSS : 201051703077 / NIS : 200130 / NPSN : 20542417
 STATUS : TERAKREDITASI B

Jl. Kendalrejo - Durenan - Trenggalek Telp. 0355 879298 Kode Pos 66381

Mata Pelajaran : matematika Kelas / No. Absen : VIII-D / 15
 Nama : Isma Ridaus Hari / Tanggal : minggu 15/05/2013

Nilai

92

1. Diket = l. permukaan kubus = 486 cm^2 .
 Ditanya = panjang rusuk.

$$\text{Jawab} = \frac{486}{6} = \sqrt{81} = 9 \text{ cm} \quad \text{rusuk} = 12 \times 9 = 108 \text{ cm}$$

2. Diket : p = 14 cm.
 l = 12 cm.

Ditanya = t = ?

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= \text{l. permukaan balok} = 2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t)) \\ &= 2((14 \times 12) + (14 \times t) + (12 \times t)) \\ &= 376 + 14t + 12t \\ &= 376 + 26t \\ &= 752 \\ &= 26t \\ &= 8 \text{ cm} \end{aligned}$$

3 a. Diket = l. sisi = 64 cm^2 .

Ditanya = p rusuk kubus ... ?

$$\text{Jawab} = p \text{ rusuk} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm} \quad (9)$$

$$p \text{ rusuk kubus} = 12 \times 8 = 96 \text{ cm}$$

$$b. \text{ panjang kayu} = 12 \times 8 = 96 \text{ cm}$$

4. Diket: Jumlah panjang rusuk = 432 cm

Ditanya: L. permukaan kubus -?

$$\text{Jawab} = \frac{432}{12} = 36 \rightarrow \text{panjang rusuk.}$$

$$\begin{aligned} L &= \text{permukaan kubus} \\ &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 36 \times 36 \\ &= 7.776 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

5. Diket: Jumlah panjang rusuk kubus = 180 cm.

Ditanya: V. kubus.

$$\text{Jawab} = p. \text{ rusuk kubus} = \frac{180}{12} = 15 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{kubus}} &= s \times s \times s \\ &= 15 \times 15 \times 15 \\ &= 3375 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

CHOIRUL FUADI

No. _____

Date: _____

NO: 3

b

~~Diketahui L.p. kubus~~~~Ditanya PR?~~~~Jawab. PR = 6^s~~

~~= 6 × 486 cm² =~~

80

1. Diketahui Luas permukaan kubus 486 cm²
Ditanya panjang rusuk?

Jawab $L = 6 \times s^2$

$$486 = 6 \times s^2$$

$$s^2 = \frac{486}{6} = 81$$

$$s = \sqrt{81} = 9 \text{ cm}$$

(9)

2.

Diketahui = Luas permukaan balok

panjang balok = 14 cm.

lebar balok = 12 cm.

L. permukaan balok = 752 cm².

Ditanyakan = tinggi balok?

Jawab $L = 2 \{ (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) \}$

$$752 = 2 \{ (14 \times 12) + (14 \times t) + (12 \times t) \}$$

$$752 = 2 \{ (168) + (14t) + (12t) \}$$

$$752 = 2 \{ (168) + (26t) \}$$

2

No. _____
Date: _____

$376 - 168 = 208$ (6)

$t = \frac{208}{26} = 8 \text{ cm}$

Luas 12 rusuk kubus

③ Diket kerangka kubus
Ditanya a) panjang rusuk kubus
b) panjang kayu yang dibutuhkan.

Jawab a) $PR = s \times s$
 $= \sqrt{64}$ (9)
 $= 8 \text{ cm}$

b) panjang kerangka kubus =
 $= 12 \times 8 = 96 \text{ cm}$.

④ Diket = jumlah panjang rusuk kubus.
Ditanya = Luas permukaan kubus?

Jawab \Rightarrow $Lp \text{ kubus} = 6s^2$ (3)
 $= 6 \times 432 = 2592 \text{ cm}^2$.

⑤ Diket = kerangka kubus
Ditanya = volume kubus?

Jawab. = $PR = s \times s$ $PR = \frac{180}{12} = 15$
 ~~$= \sqrt{180}$~~
(9) $= 15 \times 15 \times 15$
 $= 3375 \text{ cm}^3$

Experience is the best teacher

103²²⁸

**ANGKET MOTIVASI SISWA
TERHADAP PELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH**

Nama : Viani Kasrul Khamdijah
Jenis kelamin : perempuan
Kelas / Semester : VII^b / II
Umur : 13 thn
Hari / Tanggal : Sabtu / 04 - 05 - 2013

Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat 30 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan yang kaitannya dengan pelajaran matematika yang kamu pelajari, dan tentukan kebenarannya. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya. Dalam menjawab, jangan terpengaruh oleh jawaban dari pernyataan lain.
3. Pilih responmu dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia.

Terima kasih.

Pilihan jawaban:

- Sangat tidak setuju = STS
- Tidak setuju = TS
- Kurang setuju = KS
- Setuju = S
- Sangat setuju = SS

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS	
1.	Saya tertarik untuk mengetahui tujuan dan isi mata pelajaran Matematika		✓				4
2.	Saya yakin bahwa materi mata pelajaran Matematika khususnya kubus dan balok yang sedang saya pelajari, sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari.		✓				4
3.	Saya yakin bahwa mata pelajaran matematika akan mudah jika saya mengikuti pembelajaran dengan sungguh-sungguh.	✓					5
4.	Saya melihat mata pelajaran Matematika adalah ibu dari segala bidang ilmu sehingga berhubungan erat dengan mata pelajaran lainnya.	✓					5
5.	Saya merasa kesulitan untuk mempelajari mata pelajaran Matematika karena proses pembelajarannya membosankan.		✓				2
6.	Saya dapat menggunakan materi mata pelajaran matematika yang telah saya pelajari dengan materi kubus dan balok.		✓				4
7.	Saya tidak mampu mengerjakan soal-soal Matematika jika hanya membaca buku ajar tanpa penjelasan dan bimbingan dari guru.	✓					1
8.	Saya yakin bahwa materi pada mata pelajaran Matematika bukanlah materi yang sulit, sehingga saya akan dapat menguasainya.		✓				4
9.	Saya akan mampu menguasai materi dalam pelajaran Matematika jika saya mengikuti bimbingan guru dengan baik.	✓					5
10.	Saya senang mempelajari Matematika ketika guru menyajikan materi dengan strategi berdentang (bernyanyi).		✓				4
11.	Gaya bahasa dan penulisan dalam buku panduan Matematika memberi kemudahan pada saya untuk mempelajari dan memahaminya.		✓				4
12.	Saya senang mengerjakan soal-soal latihan dalam buku panduan Matematika karena memperkuat pemahaman saya terhadap konsep materi.		✓				4
13.	Saya tertarik memecahkan masalah Matematika sesuai dengan cara yang diajarkan oleh guru.	✓					5
14.	Saya sering tidak memperhatikan penjelasan guru saat mata pembelajaran matematika berlangsung.		✓				2
15.	Saya jarang mengerjakan Tugas mata pelajaran Matematika yang diberikan oleh guru.		✓				2
16.	Saya mampu memecahkan soal Matematika jika saya menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari baik yang saya lihat, saya lakukan		✓				4

dan saya pikirkan.							
17.	Saya puas dan bangga ketika mampu menyelesaikan masalah Matematika dengan tepat.	✓					5
18.	Saya merasa tidak perlu mendalami mata pelajaran Matematika karena sebagian materi pelajaran tidak bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.				✓		4
19.	Saya merasa kesulitan mempelajari Matematika.		✓				2
20.	Saya merasa senang ketika guru memberikan motivasi sebelum dan selama berlangsungnya proses pembelajaran.		✓				4
21.	Saya merasa nyaman ketika guru menerapkan model pembelajaran yang membagi kelas menjadi beberapa kelompok diskusi.		✓				4
22.	Saya selalu merasa ingin tahu ketika guru menjelaskan materi baru.		✓				4
23.	Saya selalu menanyakan hal-hal yang belum saya pahami dalam mata pelajaran Matematika kepada teman atau pun kepada guru.		✓				4
24.	Saya tidak bisa mengungkapkan dengan kata-kata yang tepat tentang hal-hal yang belum saya pahami.		✓				2
25.	Terkadang saya kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi pelajaran Matematika di depan kelas.	✓					1
26.	Saya tidak suka jika guru sering memberikan tugas rumah untuk mengerjakan soal-soal latihan.	✓					1
27.	Saya tidak senang ketika guru memberikan pekerjaan rumah.		✓				2
28.	Saya puas dengan metode pembelajaran yang kreatif dan penuh inovasi sehingga tidak membosankan		✓				4
29.	Saya bisa memahami semua materi yang disampaikan oleh guru jika saya memperhatikan penjelasan guru.		✓				4
30.	Saya sangat bangga ketika guru meminta saya mengerjakan tugas di depan kelas.			✓			3

25
 60
 3
 12
 3
 3
 103

Responden

91 231

**ANGKET MOTIVASI SISWA
TERHADAP PELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH**

Nama : Chusnul goriah
 Jenis kelamin : Perempuan
 Kelas / Semester : VIII B / II
 Umur : 17 tahun
 Hari / Tanggal : Sabtu, 07 Mei 2013

Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat 30 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan yang kaitannya dengan pelajaran matematika yang kamu pelajari, dan tentukan kebenarannya. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya. Dalam menjawab, jangan terpengaruh oleh jawaban dari pernyataan lain.
3. Pilih responmu dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia.

Terima kasih.

Pilihan jawaban:

- Sangat tidak setuju = STS
- Tidak setuju = TS
- Kurang setuju = KS
- Setuju = S
- Sangat setuju = SS

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS	
1.	Saya tertarik untuk mengetahui tujuan dan isi mata pelajaran Matematika			✓			3
2.	Saya yakin bahwa materi mata pelajaran Matematika khususnya kubus dan balok yang sedang saya pelajari, sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari.	✓					5
3.	Saya yakin bahwa mata pelajaran matematika akan mudah jika saya mengikuti pembelajaran dengan sungguh-sungguh.		✓				4
4.	Saya melihat mata pelajaran Matematika adalah ibu dari segala bidang ilmu sehingga berhubungan erat dengan mata pelajaran lainnya.	✓					5
5.	Saya merasa kesulitan untuk mempelajari mata pelajaran Matematika karena proses pembelajarannya membosankan.		✓				2
6.	Saya dapat menggunakan materi mata pelajaran matematika yang telah saya pelajari dengan materi kubus dan balok.		✓				4
7.	Saya tidak mampu mengerjakan soal-soal Matematika jika hanya membaca buku ajar tanpa penjelasan dan bimbingan dari guru.	✓					1
8.	Saya yakin bahwa materi pada mata pelajaran Matematika bukanlah materi yang sulit, sehingga saya akan dapat menguasainya.			✓			3
9.	Saya akan mampu menguasai materi dalam pelajaran Matematika jika saya mengikuti bimbingan guru dengan baik.		✓				4
10.	Saya senang mempelajari Matematika ketika guru menyajikan materi dengan strategi berdendang (bernyanyi).					✓	4
11.	Gaya bahasa dan penulisan dalam buku panduan Matematika memberi kemudahan pada saya untuk mempelajari dan memahaminya.		✓				4
12.	Saya senang mengerjakan soal-soal latihan dalam buku panduan Matematika karena memperkuat pemahaman saya terhadap konsep materi.			✓			3
13.	Saya tertarik memecahkan masalah Matematika sesuai dengan cara yang diajarkan oleh guru.			✓			3
14.	Saya sering tidak memperhatikan penjelasan guru saat mata pembelajaran matematika berlangsung.	✓					1
15.	Saya jarang mengerjakan Tugas mata pelajaran Matematika yang diberikan oleh guru.		✓				2
16.	Saya mampu memecahkan soal Matematika jika saya menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari baik yang saya lihat, saya lakukan				✓		2

dan saya pikirkan.							
17.	Saya puas dan bangga ketika mampu menyelesaikan masalah Matematika dengan tepat.		✓				4
18.	Saya merasa tidak perlu mendalami mata pelajaran Matematika karena sebagian materi pelajaran tidak bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.					✓	5
19.	Saya merasa kesulitan mempelajari Matematika.		✓				2
20.	Saya merasa senang ketika guru memberikan motivasi sebelum dan selama berlangsungnya proses pembelajaran.			✓			3
21.	Saya merasa nyaman ketika guru menerapkan model pembelajaran yang membagi kelas menjadi beberapa kelompok diskusi.	✓					5
22.	Saya selalu merasa ingin tahu ketika guru menjelaskan materi baru.			✓			3
23.	Saya selalu menanyakan hal-hal yang belum saya pahami dalam mata pelajaran Matematika kepada teman atau pun kepada guru.			✓			3
24.	Saya tidak bisa mengungkapkan dengan kata-kata yang tepat tentang hal-hal yang belum saya pahami.		✓				2
25.	Terkadang saya kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi pelajaran Matematika di depan kelas.		✓				2
26.	Saya tidak suka jika guru sering memberikan tugas rumah untuk mengerjakan soal-soal latihan.		✓				2
27.	Saya tidak senang ketika guru memberikan pekerjaan rumah.		✓				2
28.	Saya puas dengan metode pembelajaran yang kreatif dan penuh inovasi sehingga tidak membosankan		✓				4
29.	Saya bisa memahami semua materi yang disampaikan oleh guru jika saya memperhatikan penjelasan guru.		✓				4
30.	Saya sangat bangga ketika guru meminta saya mengerjakan tugas di depan kelas.			✓			3

$$\begin{array}{r}
 20 \\
 28 \\
 29 \\
 16 \\
 3 \\
 \hline
 91
 \end{array}$$

Responden

LEMBAR JAWABAN ANGKET MOTIVASI

Nama : M. RIDHO SAPUTRA

Umur : 13

Jenis Kelamin : LARI - LARI

Hari/Tanggal : Senin, 29 - APRIL - 2013

Kelas/Smstr : UMI / 2

Beri tanda silang pada jawaban yang sesuai!

- | | | | | | | |
|-----|--|---|--|-----------------|------------------------|---|
| 1. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> a. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 2. | <input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 3. | <input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 4. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 5. | <input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 6. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 7. | <input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 8. | <input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 9. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 10. | <input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 11. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 12. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 13. | a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 14. | a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 15. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 |
| 16. | <input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 17. | <input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 18. | a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 19. | a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 20. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 21. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 22. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 23. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 24. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 |
| 25. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 |
| 26. | a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 27. | a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 28. | <input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 29. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 30. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |

107

LEMBAR JAWABAN ANGKET MOTIVASI

Nama : Bayu Putri M.
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Kelas/Smsr : VIII^C / 02

Umur : 13.
 Hari/Tanggal : Senin / 29 April, 2013.

Beri tanda silang pada jawaban yang sesuai!

- | | | | | | | |
|-----|---|--|---|--|------------------------|---|
| 1. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 2. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 3. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 4. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 5. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 |
| 6. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 7. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 8. | a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 9. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 10. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 11. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 12. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 13. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 14. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 15. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 16. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 |
| 17. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 18. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 19. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 20. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 21. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 22. | a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 23. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 |
| 24. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 |
| 25. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 26. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 27. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 28. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 29. | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 30. | a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |

100

LEMBAR JAWABAN ANKET MOTIVASI

Nama : Isma ridaus saadah Umur : 14 tahun
 Jenis Kelamin : Perempuan Hari/Tanggal : minggu / 05-05-2018
 Kelas/Smsr : VIII-D 12

Beri tanda silang pada jawaban yang sesuai!

- | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|---|
| a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 | |
| 2. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 | |
| 3. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 4. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 5. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 | |
| 6. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 | |
| 7. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 8. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 9. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 10. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 11. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 | |
| 12. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 | |
| 13. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 14. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 15. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 | |
| 16. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 17. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 18. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 | |
| 19. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 20. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 21. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 22. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 23. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 24. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 25. | a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 | |
| 26. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 27. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 28. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 29. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 30. | a | Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |

117

LEMBAR JAWABAN ANGKET MOTIVASI

Nama : Chorul FUADI Umur : 15th
 Jenis Kelamin : L Hari/Tanggal : Minggu 05 Mei 2013.
 Kelas/Semstr : VIII D / II

Beri tanda silang pada jawaban yang sesuai!

- | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 2. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 1 |
| 3. <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 4. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 5. a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Sangat tidak setuju | 5 |
| 6. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 7. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 |
| 8. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 9. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 10. <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 11. a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 12. a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 13. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 14. a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 15. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 |
| 16. a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 17. <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 18. a. Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 19. a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 20. <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |
| 21. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 22. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 23. a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 24. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 2 |
| 25. a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 26. a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 27. a. Sangat setuju | b. Setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 3 |
| 28. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 29. a. Sangat setuju | <input checked="" type="checkbox"/> Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 4 |
| 30. <input checked="" type="checkbox"/> Sangat setuju | b. Setuju | c. Kurang setuju | d. Tidak setuju | e. Sangat tidak setuju | 5 |

112

Lampiran 20

Foto Kelas Polya Berdendang



Gambar A. Suasana kelas saat kelompok diskusi mempresentasikan solusi masalah



Gambar B. Suasana diskusi kelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan guru



Gambar C. Memecahkan masalah dengan strategi *Guess and Check*



Gambar D. Guru dan siswa mendengarkan lagu kubus dan balok

Lanjutan Lampiran 20

Foto Kelas Polya Tanpa Berdendang



Gambar A. Suasana diskusi kelompok dalam memecahkan masalah yang diberikan guru



Gambar B. Memecahkan masalah dengan strategi *Guess and Check*



Gambar C. Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menuliskan di papan tulis



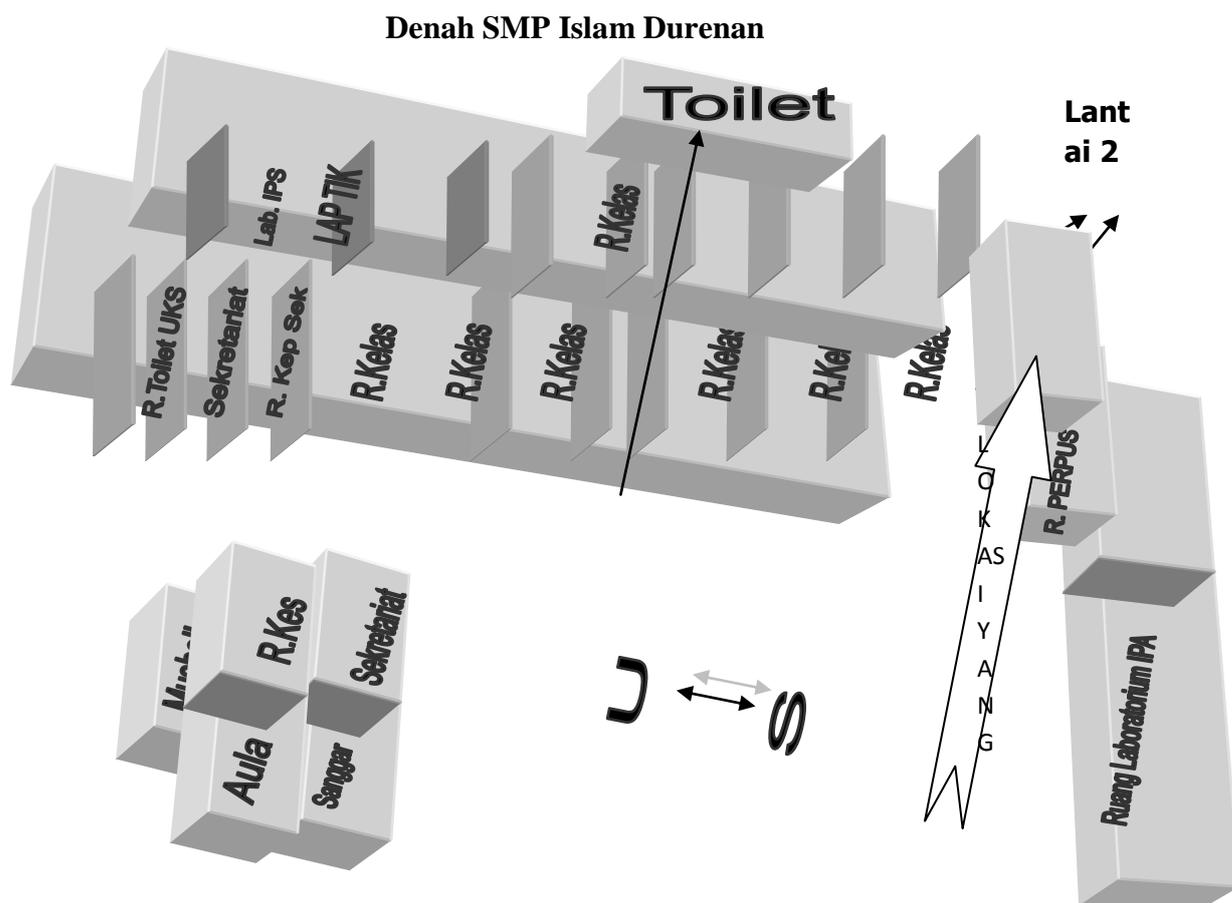
Gambar D. Susana saat pembelajaran dengan metode pemecahan masalah model polya berlangsung

Deskripsi Obyek Penelitian

1. Letak Geografis

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Islam Durenan terletak pada lokasi yang sangat strategis, yaitu terletak di bagian tengah dari Kabupaten Trenggalek, ± 10 km dari pusat kota Trenggalek. Lokasi tepatnya yaitu di Desa Kendalrejo, Kecamatan Durenan, yang terletak ± 1 km dari perempatan Durenan yaitu dekat dengan kantor kecamatan Durenan di jalan raya kendalrejo serta terletak dipinggir jalan raya (berjarak ± 5 m dari jalan raya) sehingga mudah dijangkau oleh kendaraan umum maupun pribadi dari arah timur-barat dan sebaliknya. Kestrategisan lokasi sekolah ini tak lepas juga dari lokasi-lokasi kelas yang berdekatan dengan persawahan, sehingga suasana ketenangan belajar tercipta dikelas tanpa terganggu oleh kebisingan lalu lintas, dan semilirnya angin yang berhembus bebas dari persawahan, dapat membuat siswa semakin nyaman dalam belajar.

Mengenai tata letak ruangan di SMP Islam Durenan, di dalam gambar berikut ini dapat dilihat denahnya dengan jelas.



2. Sejarah Berdirinya SMP Islam Durenan

SMP Islam Durenan adalah suatu lembaga pendidikan yang dikelola oleh Yayasan yang bernama Lembaga pendidikan Ma'arif dibawah naungan jami'iyah Nadhlatul Ulama. Berdiri pada tanggal 1 Januari 1968 dengan nama SMP/Madrasah Tsanawiyah NU, yang diprakarsai oleh para Kyai dan Tokoh NU di kecamatan Durenan antara lain : Bapak K. Ahmad mo'in (Alm) Durenan, Bapak K. Komarudin (Gus komar, Alm), Bapak H. Iskandar Kendalrejo, Bapak A. Mohtar Ngadisuko (Alm), Bapak H. Khudhori Kamulan (Alm), Bapak R.Toha Munawar Kamulan dan lain-lainnya.

Pada awal berdirinya, sekolah ini masuk siang hari tempatnya menumpang di SD 2 Durenan, kemudian gedung masih berpindah-pindah yaitu dirumah sebagian dari para tokoh pendiri sekolah, hingga pada akhirnya pada tahun 1976 Yayasan mendapat bantuan tanah waqaf dari keluarga Bapak H. Affandi Kamulan (Alm) seluas 100 ru dan dari anak-anak seluas 80 ru sehingga keseluruhan 180 ru yaitu tanah yang ditempati sekarang dan pada tahun ini juga sekolah ini mulai masuk pagi hari.

Pada dasarnya, siswa yang bersekolah di SMP ini semakin bertambah setiap tahunnya, dan gedung pun semakin terus dibangun untuk kelayakan tempat belajar siswa. Sampai sekarangpun gedung masih terus dibangun dan direhabilitasi untuk terus memajukan sekolah ini. Guru di sekolah ini pun telah memadai dan hingga saat ini, sekolah ini telah dipercaya oleh masyarakat sekitar dalam jasa kependidikannya dan telah berstatus Diakui serta terakreditasi B.

3. Visi dan Misi SMP Islam Durenan

Visi dan Misi SMP Islam Durenan adalah sebagai berikut:

1. Visi

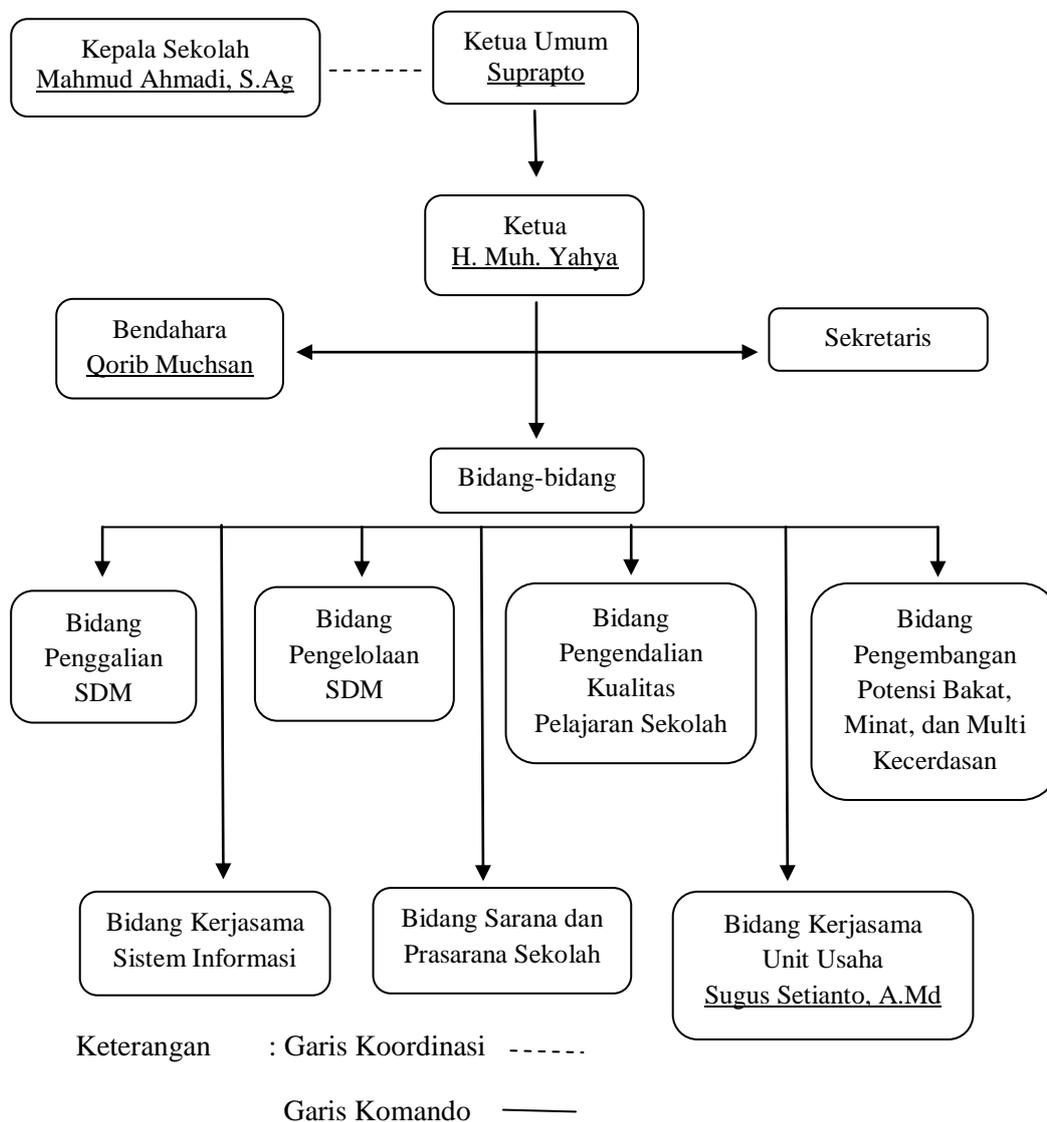
“BERILMU, BERIMAN, BERTAQWA DAN BERBUDAYA”

2. Misi

“Mencetak Kader Bangsa yang Memiliki Kadar Keimanan Kuat dan Ketaqwaan Tinggi, Wawasan Keilmuan Luas, Mandiri dan Mampu Berinteraksi di Masyarakat”.

4. Struktur Organisasi SMP Islam Durenan

Bagan Struktur Organisasi SMP Islam Durenan



5. Keadaan Guru dan Karyawan SMP Islam Durenan

Guru dan karyawan SMP Islam Durenan berjumlah 39 orang yaitu terdiri dari 23 berjenis kelamin laki-laki, dan 16 berjenis kelamin perempuan. Rata-rata tingkat pendidikan guru dan karyawan di SMP Islam ini adalah S1, tingkat pendidikan tertinggi adalah S2 yaitu Bapak Imam

Musyafak, M.Pd.I yang saat ini juga menjadi salah satu dosen di STAIN Tulungagung, Bapak Mahhsun Ismail, M.M dan Ibu Nurchoiriyah, M.M, sedangkan tingkat pendidikan terendah adalah SD yaitu Bapak Katiran yang bekerja sebagai pegawai pengelola kebun SMP Islam Durenan.

Adapun program kerja bidang kepegawaian adalah:

1. Berusaha meningkatkan kinerja pegawai yang profesional dengan menerapkan sistem prosedural
2. Mengupayakan peningkatan pengetahuan dan kemampuan guru/pegawai
3. Meningkatkan pelayanan kepada guru/karyawan baik yang negeri maupun honorer

Guru di SMP Islam ini mengajar sesuai dengan jurusan yang telah ditempuh di bangku perkuliahan, meskipun masih ada sebagian guru yang mengajar dua mata pelajaran sekaligus yang artinya guru tersebut mengajar sebagian mata pelajaran yang tidak sesuai dengan ijazah yang dimiliki, tetapi rata-rata guru yang mengajar dua mata pelajaran sekaligus, mengambil mata pelajaran yang hampir mirip dengan mata pelajaran yang dibidangnya, jadi masih ada sedikit kesinambungan antar mata pelajaran tersebut. Hal itu dapat terjadi karena banyaknya mata pelajaran belum terimbangi dengan banyaknya guru di SMP Islam.

Adapun daftar nama guru dan karyawan beserta jabatan ataupun mata pelajaran yang dipegang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Daftar Nama Guru dan Karyawan SMP Islam Durenan

No	Nama	Jabatan/Mapel
1	Sutiyono	Tenaga Administrasi
2	Prianto Kusbiantoro, S.Pd	Bahasa Indonesia, Muatan Lokal Bahasa Daerah
3	Ninin Kurniawati, S.Pd	Seni Budaya, Bahasa Inggris, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)
4	Dewi Salamah	Kepala Perpustakaan/Seni Budaya, Pendidikan Kewarganegaraan (PKn)
5	Imam Mushafak, M.Pd.I	Pendidikan Agama Islam,
6	Amin Tohari, S.Pd	Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)
7	Imam Mashudi, S.Pd	Bahasa Inggris
8	Katiran	Pengelola Kebun

9	Binti Qomaryatin, S.Si	Matematika
10	Kunni Hidayah, S.Ag	Pendidikan Agama Islam
11	Etiek Rahmawati, S.Pd	Pendidikan Agama Islam
12	Slamet Riyanto, S.Pd	Pendidikan Jasmani dan Kesehatan
13	Ghofur Rofiq Amanu, S.Pd	Bahasa Inggris
14	Eko Sumilir, S.Pd	Seni Budaya
15	Mahmud Ahmadi, S.Ag	Kepala Sekolah/Pendidikan Agama Islam
16	Juwariyah, S. Ag	Pendidikan Agama Islam
17	Sugus Setianto, A. Md	Kepala Tenaga Administrasi/ Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)
18	Nurchoiriyah, M.M	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
19	Susiati	Kepala Lab./Pendidikan Kewarganegaraan (PKn), Keterampilan
20	Imam Towali, S.Pd	Matematika
21	M. Nizar Am.	Matematika
22	Ratna Saraswati, S.Pd	Matematika
23	Subreni, S.Pd	Pendidikan Jasmani dan Kesehatan
24	Ika Yuniati, S.Pd	Bahasa Indonesia,
25	Saodah, S. Ag	Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)
26	Abd. Syakur Mh	Pendidikan Agama Islam
27	Suko Wiyoto, S.Pd	Bahasa Inggris
28	Darmanun, S. Pd	Bahasa Indonesia
29	Abdul Koliq, S. Pd	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
30	Puji Rahayuningsih, S. E	Keterampilan
31	Syntha mariantini, S. Pd	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
32	Imam Khoiruddin, S. Pd. I	Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)
33	Irkham Fauzi, S. Pd. I	Pendidikan Agama Islam
34	Qorib Muchsan, A. Md	Tenaga Administrasi
35	Supriyanto, S.Pd	Bahasa Indonesia
36	Mahsun Ismail, M. M	Bahasa Indonesia, Muatan Lokal Bahasa Daerah
37	Nofia Fidianita	Tenaga Administrasi
38	Anik Triyuliani, S. Pd	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
39	Ahmad Rofi'ul Himam	Petugas Keamanan

6. Keadaan Siswa SMP Islam Durenan

Siswa (peserta didik) merupakan salah satu syarat adanya proses pembelajaran dalam dunia pendidikan. Tanpa adanya siswa tidak mungkin terjadi pembelajaran dari pendidik kepada peserta didik. Jadi, keberadaan siswa sangat berperan penting untuk sekolah. Selain karena hal itu, siswa yang berhasil dan berprestasi dalam pembelajaran serta berhasil

menerapkan visi misi sekolah akan membawa dampak positif pada sekolah dan nama baik sekolahpun akan meningkat.

Seluruh siswa di SMP Islam Durenan ini selalu mematuhi tata tertib sekolah untuk mencapai tujuan pendidikan sekolah yang baik, dan jika ada siswa yang melanggar tata tertib, maka pihak sekolah akan memberikan sanksi yang sesuai dengan pelanggaran yang telah diperbuat, dan itu tidak lepas dari sanksi yang mendidik. Adapun jumlah siswa SMP Islam Durenan tahun ajaran 2012-2013, dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Jumlah Siswa SMP Islam Durenan

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VII A	18	18	36
VII B	18	20	38
VII C	18	19	37
VII D	18	19	37
Jumlah	72	76	148
VIII A	16	16	32
VIII B	16	16	32
VIII C	16	14	30
VIII D	19	13	32
Jumlah	67	59	126
IX A	15	14	29
IX B	20	10	30
IX C	16	12	28
IX D	18	9	27
IX E	7	22	29
Jumlah	76	67	143
Total VII, VIII, dan IX	215	202	417

Sedangkan kegiatan siswa sehari-hari di sekolah secara umum adalah sebagai berikut:

Kegiatan Harian Siswa (Umum)

Waktu	Kegiatan
06.45-07.00	Sholat Dhuha
07.00-07.15	Hafalan surat-surat pendek
07.15-09.40	KBM
09.40-10.00	Istirahat
10.00-12.45	KBM
12.45-selesai	Sholat Dhuhur

Selain kegiatan harian umum diatas, siswa juga mengikuti beberapa kegiatan yang diprogramkan oleh sekolah, kegiatan tersebut diantaranya adalah:

1. OSIS
 2. Pramuka
 3. Bela Diri Pencak Silat Pagar Nusa
 4. Seni Sholawat dan Seni Musik
 5. Tuntas Baca Tulis Al-Qur'an
 6. PMR
- 7. Keadaan Sarana dan Prasarana SMP Islam Durenan**

Sarana/Prasarana SMP Islam Durenan

No	Sarana/Prasarana	Jumlah
Sarana/Prasarana Siswa atau Mebelair		
1	Meja Siswa	265 buah
2	Kursi Siswa	300 buah
3	Papan Tulis	13 buah
4	Almari kelas	-
5	Kotak sampah	12 buah
6	Papan Tulis Berpetak	2 buah
Perabot Kantor		
7	Kursi Guru	29 buah
8	Kursi kantor	6 buah
9	Kursi Tamu	2 unit
10	Meja Guru	15 buah
11	Meja kantor	6 buah
12	Meja Tamu	2 buah
13	Almari Besi	1 buah
14	Almari Kayu	4 buah
15	Filling Cabinet	3 buah
16	Rak buah	1 buah
Peralatan Kantor		
17	Mesin Stensil	1 buah
18	Mesin Ketik Dobel Folio	1 buah
19	Komputer	3 set
20	Printer	4 buah
Alat Peraga Matematika		
21	Model Bangun ruang	1 set
Alat Peraga IPS		
22	Atlas Dunia	1 buah
23	Globe	2 buah
24	Atlas Indonesia	5 buah
Alat Peraga IPA		

25	Kit Listrik	6 buah
26	Kit Hidrostatika dan Panas	4 buah
27	Kit Optika	4 buah
28	Kit Mekanika	4 buah
Alat seni musik		
29	Electone	1 buah
30	Gitar listrik	1 buah
31	Drum	1 buah
32	Audio Control	1 buah
33	Recorder	2 buah
34	Harmonika	5 buah
Alat Seni Kriya		
35	Pahat Ukir	4 set
Alat Olahraga		
36	Matras	2 buah
37	Tiang Lompat Tinggi	1 buah
38	Stop Watch	2 buah
39	Raket Bulu Tangkis	4 buah
40	Bola Voli	6 buah
41	Lap Tenis meja	1 buah
Alat Ketrampilan (Menjahit)		
42	Mesin Jahit	2 buah
Alat Keterampilan (Elektronika)		
43	Avometer	4 buah
44	Komputer siswa	10 buah
Ruangan		
45	Lab. Komputer	1
46	Lab. IPS	1
47	Kelas	13
48	Toilet	17
49	UKS	1
50	Gudang	1
51	Lab. IPA	1
52	Ruang Guru	1
53	Ruang BP	1
54	Ruang Osis	1
55	Ruang Serbaguna	2
56	Koperasi	1
57	Tempat Ibadah	1
58	Perpustakaan	1
59	Ruang Tata Usaha	1
60	Ruang Kepala Sekolah	1

Selain sarana dan prasarana yang telah tersebut dalam tabel, di SMP Islam ini juga memiliki sarana belajar lain yang berupa buku pegangan ataupun buku penunjang bagi siswa dan guru. Buku-buku tersebut terdapat di perpustakaan sekolah dengan jumlah mencapai ribuan

buku, semua buku-buku tersebut memfasilitasi guru dan siswa dalam proses KBM.

Adanya sarana dan prasarana diatas, bertujuan untuk mencapai program yang telah direncanakan pada bidang sarana dan prasarana. Adapun program dalam bidang sarana dan prasarana meliputi hal berikut ini:

1. Memfungsikan buku paket siswa baik dari Kementerian Agama maupun Dinas Pendidikan.
2. Memanfaatkan sarana belajar yang sudah ada dan alat-alat peraga.
3. Meningkatkan fungsi musholla sebagai sarana pembinaan mental keagamaan bagi siswa.
4. Merehabilitasi bagian-bagian bangunan yang mengalami kerusakan.

*Lampiran 22***PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AININ NADHIROH

NIM : 3214093001

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya Dengan Strategi Berdendang Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Islam Durenan”** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan pengambilalihan tulisan dan pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan ini kami buat sebenar-benarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tulungagung, 23 Juli 2013

Penulis



Ainin Nadhiroh
3214093001

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Pada hari ini Senin tanggal 17-12-2012 telah

diadakan seminar proposal skripsi:

Nama : AUNIN NADHIROH

NIM : 3214093001

Jurusan/Prodi : Tarbiyah / TMT

Judul : PENGARUH PENGGUNAAN METODE PEMECAHAN MASALAH MODEL POLTA DENGAN STRATEGI BERDENDAM TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI MOTIVASI SISWA

Dalam seminar tersebut dihadiri oleh:

NO	NAMA	NIM	TTD
1	Siti Iva Mufida	3214093024	
2	Umi Amanah	3214093028	
3	Umi Rosyidah	3214093134	
4	Ulva Fauziah	3214093133	
5	Reni Akhirina Zulfa	3214093113	
6	Qurrotul Aiyuni	3214093112	
7	Mildah Hanifa	3214093087	
8	Anik Kumaidah	3214093038	
9	Eny Irawan Nl'mah	3214093055	
10	Anik Maturchmah	3214093004	

Catatan Revisi:

- Referensi pemecahan masalah berdasar
- Sertifikat pemecahan
- RPP ditinjau pd pemecahan masalah

Dosen Pembimbing Seminar,

NIP 196907192000032002

Lampiran 24



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN) TULUNGAGUNG
JURUSAN TARBIYAH**

Jalan Mayor Sujadi Timur 46 Telp. (0355) 321513, 321656 Fax. (0355) 321656 Tulungagung Jawa Timur 66221

Nomor : Sti.28/06/Tar.01/ 36 /2013
Lamp. : ---
Perihal : **BIMBINGAN SKRIPSI**

Tulungagung, 7 Januari 2013

Kepada

Yth. ~~Bpk~~/Ibu **Dra. Hj. Umy Zahroh, M.Kes**

Dosen STAIN Tulungagung

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Ketua Jurusan Tarbiyah Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Tulungagung mengharap atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen untuk menjadi Pembimbing Penyusunan Skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

N a m a : Ainin Nadhiroh
NIM : 3214093001
Semester : VII
Jurusan : TARBIYAH
Program Studi : TMT
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya Dengan Strategi Berdendang Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Siswa

Demikian, atas kesediaan Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Kajur Tarbiyah,

Dr. Abd. Aziz, M.Pd.I
NIP. 9720601200003 1 002

Tembusan Yth:

1. Ketua STAIN Tulungagung
2. Yang bersangkutan sebagai pegangan



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN)
TULUNGAGUNG**

**Jl. Mayor Sujadi Timur No. 46 Telp. (0355) 321513 fax. (0355) 321656 Tulungagung KP.
66221**

KARTU BIMBINGAN

NAMA : Ainin Nadhiroh
NIM : 3214093001
JURUSAN : TARBIYAH
PROGRAM STUDI : TMT
DOSEN PEMBIMBING : Dra. Hj. Umy Zahroh, M.Kes
JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan
Masalah Model Polya Dengan Strategi
Berdendang Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar
Siswa

No	Tanggal	Materi/Masalah	TTD
1.	15 Januari 2013	Revisi BAB I	
2.	25 Januari 2013	Konsultasi Hasil Revisi BAB I	
3.	26 Maret 2013	Validasi Instrumen Penelitian	
4.	10 Juni 2013	Revisi BAB II	
5.	27 Maret 2013	Revisi BAB III	
6.	10 Juni 2013	Konsultasi Penggantian Hipotesis	
7.	24 Juni 2013	Konsultasi Hasil Revisi BAB II dan III	
8.	02 Juli 2013	Revisi BAB IV dan V serta konsultasi	
9.	10 Juli 2013	Revisi BAB I-V dan lampiran	
10.	12 Juli 2013	Konsultasi Hasil Revisi BAB I-V	
11.	15 Juli 2013	ACC Skripsi	

Catatan : Kartu agar dibawa waktu bimbingan untuk diisi oleh pembimbing

Ketua Jurusan

Dosen Pembimbing

Dr. Abd. Aziz, M.Pd.I
NIP. 197206012000031002

Dra. Hj. Umy Zahroh, M.Kes
NIP. 196907192000032002



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN) TULUNGAGUNG**

Jalan Mayor Sujadi Timur 46 Telp. (0355) 321513, 321656 Fax. (0355) 321656 Tulungagung Jawa Timur 66221

Nomor : Sti.28/02/TL.00/ 179 /2013

Tulungagung, 3 Januari 2013

Lamp. : ---

Perihal : **PERMOHONAN IJIN PENELITIAN**

Kepada Yth,
Kepala SMP Islam Durenan
Di – Trenggalek

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Ketua Sekolah Tinggi Agama Islam (STAIN) Tulungagung mengharapkan dengan hormat atas kesediaan Saudara, hendaknya Mahasiswa yang identitasnya tersebut di bawah ini :

N a m a : Ainin Nadhiroh
NIM : 3214093001
Semester : VII
Jurusan : TARBIYAH
Program Studi : TMT

Diberi ijin untuk mengadakan penelitian (*Research*) dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Model Polya Dengan Strategi Berdendang Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Siswa”, dalam daerah wewenang Saudara, yaitu di SMP Islam Durenan

Demikian, atas kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

A.n. Ketua
Pembantu Ketua I



Prof. Dr. H. IMAM FU'ADI, M.Ag.
NIP. 19690331 199403 1 002

Tembusan Yth:

1. Ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Tulungagung
2. Yang bersangkutan sebagai pegangan



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
SMP ISLAM DURENAN

254

NSS : 201051703077 / NIS : 200130 / NPSN : 20542417

STATUS : TERAKREDITASI B

Jl. Kendalrejo-Durenan-Trenggalek-Jawa Timur Telp. 0355 879298 Kode Pos 66381
 Email : smpislamdren@gmail.com Website : smpislamdurenan.com

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 420/257/406.023.270/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MAHMUD AHMADI, S.Ag.
 NIP : -
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Unit Kerja : SMP Islam Durenan

Menerangkan bahwa :

Nama : AININ NADHIROH
 NIM : 3214093001
 Program Studi : Tarbiyah/TMT

Mahasiswa tersebut di atas telah mengadakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi dengan judul "Pengaruh penggunaan metode pemecahan masalah model polya dengan strategi berdebat terhadap hasil belajar di tinjau dari motivasi siswa" mulai tanggal 01 April sd. 30 April 2013.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Durenan, 19 Mei 2013
 Kepala Sekolah

MAHMUD AHMADI, S.Ag.

*Lampiran 28***Riwayat Hidup Penulis**

AININ NADHIROH, putri dari Bapak Ahmad Hidayat yang berprofesi sebagai wiraswasta dan Umi Muyasaroh yang berprofesi sebagai wiraswasta lahir di Trenggalek pada tanggal 13 April 1991. Bertempat tinggal bersama orang tua dan seorang adik laki-laki bernama Muhammad Fuad Hasan yang beralamat di RT 30 RW 09 Dusun Gambang, Desa Ngadirejo, Kecamatan Pogalan, Kabupaten Trenggalek.

Riwayat pendidikan yang sudah ditempuh adalah TK Dharma Wanita I Ngadirejo selama 2 tahun, kemudian melanjutkan di SDN I Ngadirejo selama 6 tahun dan menyelesaikan pendidikan di lembaga tersebut pada tahun 2003. Menyelesaikan pendidikan di SMP Islam Durenan selama 3 tahun yaitu tahun 2003-2006, melanjutkan ke tingkat SMA yaitu di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Trenggalek hingga lulus tahun 2009. Setelah itu melanjutkan pendidikan di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Tulungagung dengan mengambil jurusan Tarbiyah program studi Tadris Matematika (TMT) tahun 2009-2013.

Prestasi yang pernah dicapai oleh penulis yaitu pernah mendapatkan peringkat yang baik di sekolah yaitu ketika duduk di Sekolah Dasar, penulis selalu masuk dalam peringkat 10 besar, di SMP selama 3 tahun berturut-turut selalu menjadi juara kelas setiap semester, dan di MAN penulis selalu masuk dalam peringkat 5 besar di kelasnya. Saat kuliah, penulis juga terdaftar sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika (I-Comet) STAIN Tulungagung yang menaungi seluruh warga matematika di STAINTA selama dua masa bhakti yaitu pernah menjadi anggota bidang LITBANG dan kemudian mejadi bendahara umum HMPS TMT.