

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia memerlukan sumber daya manusia dalam jumlah dan mutu yang memadai sebagai pendukung utama dalam pembangunan. Dalam rangka memenuhi sumberdaya manusia tersebut, pendidikan memiliki peran yang sangat penting. Hal ini sesuai dengan UU no 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pada pasal 3, yang menyebutkan bahwa

"Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab".¹

Melihat baik serta mulianya fungsi dan tujuan pendidikan nasional semakin mempertegas sangat pentingnya pendidikan dalam kehidupan, baik itu pendidikan akhlaq maupun pendidikan terkait ilmu umum. Dimana hal tersebut dipertegas juga firman Alloh dalam surat Al Mujadalah ayat 11 yang berbunyi sebagai berikut:

. . .

بِمَا تَعْمَلُونَ خَيْرٍ

¹ Binti Maunah, *Landasan Pendidikan*, (Yogyakarta : Teras, 2009), Hal. 14

Artinya: . . . *Alloh Maha Meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.*

Selain itu pentingnya pendidikan juga menggambarkan dari menjamurnya sekolah-sekolah, baik sekolah negeri, swasta maupun madrasah.

Pendidikan sebenarnya merupakan rangkaian peristiwa yang kompleks. Peristiwa tersebut merupakan rangkaian kegiatan komunikasi antar manusia sehingga manusia itu bertumbuh sebagai pribadi yang utuh. Manusia bertumbuh melalui belajar. Karena itu, sebagai pengajar kalau ia berbicara tentang belajar, tidak dapat melepaskan diri dari mengajar. Mengajar dan belajar merupakan proses kegiatan yang tidak dapat dipisahkan. Proses kegiatan tersebut dapat dipengaruhi oleh factor-faktor yang sangat menentukan keberhasilan belajar peserta didik.²

Pembelajaran adalah suatu proses atau serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut unsur cipta, rasa, dan karsa, ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.³ Pembelajaran matematika memiliki fungsi sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan bekerja sama yang diperlukan siswa dalam kehidupan modern. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi

² Herman hudojo, mengajar belajar matematika. (Jakarta : DEPDIBUD DIRJEN DIKTI,1998) hal. 1

³ Syahrir ,*metodelogi pembelajaran matematika* (yogyakarta: naufan pustaka, 2010)hal.6

untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.⁴

Dalam bukunya Wina sanjaya menyebutkan terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kegiatan proses sistem pembelajaran, diantaranya faktor guru, faktor siswa, sarana, alat, dan media yang tersedia serta lingkungan.⁵ Faktor-faktor tersebut perlu lebih diperhatikan dan dimaksimalkan perannya dalam proses pembelajaran. Terutama pembelajaran matematika, karena dinilai belajar matematika sangatlah penting. Dimana saat ini sebagian besar siswa masih banyak menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan. Padahal sumbangsih matematika untuk keilmuan dunia dan kehidupan sehari-hari tidak diragukan lagi.

Seperti yang di ungkapkan Widodo dalam booklet seminar nasional bahwa dari sisi aplikasi, matematika dapat mengungkap fenomena-fenomena alam, masalah kehidupan sehari-hari dan masalah dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam empat abad terakhir kepentingan praktis matematika dalam pengetahuan dan teknologi (IPTEK) tak terbantah lagi, karena sebagian besar ilmuwan sangat menyadari makna matematika sebagai pelayanan, dan sebagai bahasa bagi ilmu-ilmu lainnya. Oleh karenanya di berbagai universitas di dunia, matematika dipandang mempunyai peran yang sangat penting dalam mencerdaskan bangsa, yang ditunjukkan dengan perannya hampir semua bidang

⁴ Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor. 22 tahun 2006 tentang standar isi.

⁵ Wina sanjaya, *strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. (Jakarta:kencana,2007) hal. 50

IPTEK seperti ilmu fisika, kimia, biologi, farmasi, ekonomi, ilmu komputer, ilmu-ilmu rekayasa, ilmu-ilmu sosial, dll.⁶

Pembelajaran matematika di sekolah dapat efektif dan bermakna bagi siswa jika proses pembelajarannya memerhatikan konteks siswa. Konteks nyata dari kehidupan siswa meliputi latar belakang fisik, keluarga, keadaan sosial, politik, agama, ekonomi, budaya, dan kenyataan-kenyataan hidup lainnya. Pengertian- pengertian yang dibawa siswa ketika memulai proses belajar, pendapat dan pemahaman yang diperoleh dari studi sebelumnya atau dari lingkungan hidup mereka, juga perasaan, sikap dan nilai-nilai yang diyakini, semua itu merupakan konteks nyata.⁷

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas kalau dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Karena itu kegiatan belajar dan mengajar matematika seyogyanya juga tidak disamakan begitu saja dengan ilmu yang lain.⁸

Dalam pembelajaran matematika metode mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki anak didik, akan ditentukan oleh kerelevansian penggunaan suatu metode yang sesuai dengan tujuan. Itu berarti tujuan pembelajaran akan

⁶ Widodo, seminar nasional pendidikan matematika.(Yogyakarta:HMJ matematika universitas Negeri Yogyakarta, 2013)hal. 13

⁷ Moch maskur dan abdul halim, *mathematical intelligence*.(Jogjakarta,ar ruzz media,2008)hal.58

⁸ Herman Hudojo, *Mengajar Belajar ...* hal. 1

dapat dicapai penggunaan metode yang tepat, sesuai dengan standar keberhasilan yang terpatri di dalam suatu tujuan.⁹

Dalam kenyataannya, model pembelajaran yang memberikan kesempatan siswa untuk mengkontruk pengetahuannya sendiri jarang di gunakan oleh guru. Salah satu metode yang masih sering digunakan guru dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah metode ekspositori, metode ini berlangsung satu arah, pengajar memberikan ide/gagasan atau informasi dan siswa menerimanya. Tetapi metode ini memiliki kelemahan yaitu siswa menjadi pasif, pelajaran membosankan serta guru tidak mengetahui kesukaran-kesukaran siswa.. Selain itu materi pembelajaran matematika pun diberikan dalam bentuk jadi , sehingga membuat siwa tidak mampu memahami dengan baik apa yang mereka pelajari. Penguasaan dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang lemah dan tidak mendalam. Akibatnya, hasil belajar matematika siswa rendah. Adanya proses pembelajaran yang demikian tidak mendorong pengembangan berfikir siswa di kelas.

Peneliti memilih MTs Sultan Agung sebagai lokasi penelitian dikarenakan lokasi tersebut di anggap sesuai dengan permasalahan yang ingin diteliti. Dimana di MTs Sultan Agung masih menggunakan metode ekspositori dalam pengajaran matematikannya serta dari informasi yang didapat dilapangan sebelumnya hasil belajar serta pemahaman siswa terhadap matematika terbilang masih cukup. Selain itu siswa di lokasi tersebut masih sangat berpotensi dalam meningkatkan hasil belajar matematika sehingga memiliki hasil belajar yang lebih baik.

⁹ Syaiful Bahri Djarmah dan Aswan Zain, Strategi Belajar Mengajar , (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 3

Pemahaman siswa terhadap materi relatif masih kurang, terutama materi bangun datar yakni terkait dengan konsep- konsep dasar yang seharusnya di pahami terlebih dahulu. Dimana selama ini siswa lebih sering menerima soal- soal serta materi langsung jadi sehingga peluang siswa untuk mengembangkan dan membangun pemikirannya sendiri kurang. Padahal materi tersebut bukanlah materi yang baru, dimana materi bangun datar sudah dikenalkan saat duduk di bangku sekolah dasar. Untuk itu dalam penelitian ini, peneliti memilih materi bangun datar yakni bangun datar segitiga dalam penggalian data nantinya.

Oleh karena itu dalam usaha meningkatkan pemahaman siswa guna mewujudkan hasil belajar matematika yang diharapkan, diperlukan model pembelajaran yang proses pembelajarannya memperhatikan konteks dan diharapkan setiap siswa mendapatkan kesempatan untuk mengkonstruksi kembali pengetahuannya dengan strategi sendiri. Dalam hal ini akan digunakan model pembelajaran matematika realistic untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.

Menurut Treffer dan Van den Heuvel-Panhizen yang dikutip Ipung menyebutkan secara garis besar pembelajaran yang beorientasi Realistic Mathematics Education (RME) dapat dicirikan oleh:

- Pemberian perhatian yang cukup besar pada 'reinvention' , yakni siswa diharapkan membangun konsep dan struktur matematika bermula dari intuisi mereka masing-masing.
- Pengenalan konsep dan abstraksi melalui hal-hal yang konkrit dan diawali dari pengalaman siswa serta berasal dari lingkungan di sekitar siswa;

- Selama proses pematematikaan (*mathematization*) diharapkan siswa mengonstruksi gagasannya masing-masing, menemukan solusi suatu masalah, dan membangun atau memperoleh suatu konsep secara mandiri, tidak perlu sama antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya bahkan dengan gurunya sekalipun;
- Terdapat interaksi yang kuat antara siswa dengan siswa dengan siswa lainnya, menyangkut hasil pemikiran para siswa yang di konfrontir dengan siswa lainnya;

Dalam paradigma belajar, siswa diposisikan sebagai subjek. Pengetahuan bukan suatu yang sudah jadi, melainkan suatu proses yang harus digeluti, dipikirkan, dan dikonstruksi oleh siswa, tidak dapat ditransfer kepada mereka yang hanya menerima secara pasif. Dengan demikian, siswa sendirilah yang harus aktif. Paradigm belajar ini juga seide dengan teori *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dikembangkan oleh Freudenthal, bahwa pengetahuan matematika dikreasi, bukan ditemukan sebagai sesuatu yang sudah jadi.

Oleh karena itu, siswa harus secara aktif mekreasikan (kembali) pengetahuan yang ingin dimilikinya. Di sini, tugas guru bukan lagi aktif mentrasfer pengetahuan, melainkan bagaimana menciptakan kondisi belajar dan merencanakan jalannya pembelajaran dengan materi yang sesuai dan representative, serta realistik bagi siswa memperoleh pengalaman belajar yang optimal.¹⁰

¹⁰ *ibid*

Hasil-hasil penelitian memperlihatkan bahwa RME telah menunjukkan hasil yang memuaskan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, khususnya di Belanda telah terbukti berhasil merangsang penalaran dan kegiatan berfikir siswa. Beaton merujuk pada laporan yang dipublikasikan oleh TIMSS (*Third International Mathematics and Science Study*) yang melaporkan bahwa berdasar penilaian TIMSS, siswa di Belanda memperoleh hasil yang memuaskan baik dalam ketrampilan komputasi maupun kemampuan pemecahan masalah.¹¹

. Beragam teknik pembelajaran telah dikembangkan oleh para praktisi dan peneliti pendidikan dalam upaya mengatasi dan mengeliminasi masalah pendidikan yang terjadi di lapangan. Dalam upaya meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kreatif, diperlukan suatu cara pembelajaran dan lingkungan yang kondusif bagi perkembangan kemampuan tersebut serta media pembelajaran yang cocok semisal pemanfaatan media komputer. Sehingga pembelajaran dapat merangsang siswa untuk belajar mandiri, kreatif, dan lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Sejalan dengan yang dikemukakan sudarwan denim dalam bukunya bahwa pemanfaatan teknologi komunikasi untuk kegiatan pendidikan, teknologi pendidikan serta media pendidikan perlu dalam rangka kegiatan belajar mengajar. Karena dengan pendekatan ilmiah, sistematis, dan rasional, sebagaimana di tuntutan oleh teknologi pendidikan ini pulalah, tujuan pendidikan yang efektif dan efisien akan tercapai.¹²

Selain itu, media pendidikan secara pedagogis dan psikologis dapat memenuhi harapan peserta didik untuk aktif mengikuti dari awal sampai akhir

¹¹Ipung yuwono, *pembelajaran matematika secara membumi* (Malang:Depdiknas FMIPA UN Malang, 2001) hal. 24

¹²Sudarwan Danim, *media komunikasi pendidikan* (Jakarta:bumi aksara, 2010)h. 2

gerak, latar belakang pokok bahasan yang disampaikan dan member kesan tersendiri karena dapat makin menambah bobot sajian yang disampaikan.¹³ mereka memerlukan rangsangan(motivasi) dengan menggunakan metode mengajar yang bervariasi sehingga alat indra mereka di fungsionalkan, karena alamat indera adalah *golden gate*, pintu gerbang pengetahuan.¹⁴

Oleh karena itu perlu adanya sentuhan teknologi atau pun media computer dalam pelaksanaan proses pembelajaran guna mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Sehingga dalam praktiknya nanti pembelajaran matematika realistik ini di bantu dan di dukung dengan media computer yakni dalam bentuk aplikasi *software* yang bernama *Geogebra*

Beberapa pemanfaatan program GeoGebra dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

- a. Dapat menghasilkan lukisan-lukisan geometri dengan cepat dan teliti dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka.
- b. Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi (*dragging*) pada program *Geogebra* dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep geometri.
- c. Dapat dimanfaatkan sebagai balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan yang telah dibuat benar.

¹³ Aminuddin rasyid, *teori belajar dan pembelajaran*(Jakarta: uhamka press, 2003)hal.121

¹⁴ *Ibid*

- d. Mempermudah guru/siswa untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geometri.¹⁵

Program *Geogebra* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika. Dengan beragam fasilitasnya, *Geogebra* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis.¹⁶

Dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik siswa dapat memulai mengembangkan suatu konsep sendiri melalui hal hal yang konkrit dari pengalaman dan lingkungan sekitar siswa. Ditambah dengan bantuan *software Geogebra* dapat membantu siswa untuk memvisualisasikan bentuk bangun datar segi tiga lebih rinci beserta ukuran-ukurannya, dapat mengkontruksi titik, vektor, ruas garis, garis, sudut dan lain sebagainya sehingga mempengaruhi motivasi dan pemahaman siswa serta berdampak pada hasil belajar siswa. Oleh karena itu peneliti mengajukan sebuah penelitian dengan judul: **“Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan *Software Geogebra* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII di MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang , identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

¹⁵Ali Mahmudi, pemanfaatan geogebra dalam pembelajaran maatematika dalam http://www.academia.edu/2137476/Pemanfaatan_GeoGebra_dalam_Pembelajaran_Matematika, diakses 15 maret 2014.

¹⁶ *ibid* Hal. 10

1. Apakah ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung?
2. Seberapa besar pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung.
2. Untuk mengetahui besarnya pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih perlu di uji 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.¹⁷ Dalam penelitian ini, peneliti merumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

Ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung.

E. Kegunaan Penelitian

a. Secara teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan yang lebih mendalam tentang penerapan pembelajaran realistik berbantuan *software geogebra* dalam meningkatkan hasil belajar siswa terhadap pelajaran matematika khususnya materi segitiga.

b. Secara Praktis

1. Bagi sekolah

Sebagai sumber informasi dan pertimbangan mengenai penggunaan metode pembelajaran realistik berbantuan *software geogebra* dalam menyajikan dan memecahkan masalah pada materi segitiga.

2. Bagi guru

Sebagai acuan guru untuk menyajikan materi dengan pembelajaran yang menarik, kreatif, efektif dan berpusat pada siswa serta memanfaatkan media yang ada.

3. Bagi siswa

¹⁷ Punaji Setyosari, *metode penelitian pendidikan dan pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), hal. 94

- Siswa memperoleh suatu cara belajar yang lebih menarik dan menyenangkan
- Siswa dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatifnya, hasil belajar serta berlatih untuk lebih berani berpendapat.

4. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman tentang penerapan model-model serta strategi dalam mengajar sebagai bekal nantinya ketika terjun di dalam dunia pendidikan.

F. Ruang lingkup dan keterbatasan penelitian

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

1. Metode yang digunakan adalah pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra*.
2. Materi yang di jadikan penelitian yaitu fokus pada materi segitiga.
3. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VII MTs Sultan Agung jabalsari Tahun ajaran 2013/2014

G. Penegasan Istilah

Supaya tidak terjadi kesalahan dalam mengartikan istilah- istilah yang digunakan dalam judul ini, maka diperlukan adanya penegasan istilah sebagai berikut:

a. Penegasan Konseptual

1. Pengaruh

Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.¹⁸

2. Pembelajaran Realistik

Menurut De Lange dan Van Den dalam Ipung Yuwono¹⁹ Pembelajaran realistik adalah Pembelajaran matematika yang mengacu pada konstruktivis sosial dan dikhususkan pada pendidikan matematika. Dimana ,dalam pandangan pembelajaran matematika realistik pengembangan suatu konsep matematika dimulai oleh siswa asecara mandiri berupa kegiatan eksplorasi pada dunia nyata dan kehidupan sehari-hari siswa, serta memberikan peluang pada siswa untuk berkreasi dan mengembangkan pemikirannya.²⁰

3. *Software Geogebra*

Geogebra merupakan *Software* yang dikembangkan oleh Markus Hohenwarter. Program komputer yang bersifat dinamis dan interaktif untuk mendukung pembelajaran dan penyelesaian persoalan matematika khususnya geometri, aljabar, dan kalkulus. Sebagai sistem geometri dinamik, konstruksi pada *Geogebra* dapat dilakukan dengan titik, vektor, ruas garis, garis, irisan kerucut, fungsi

b. Penegasan operasional

¹⁸ Depdikbud , *kamus besar bahasa Indonesia*. (Jakarta : Balai Pustaka, 1996), hal 747

¹⁹ Ipung yuwono, *pembelajaran matematika ...*)hal. 20

²⁰ *Ibid*, hal 21

Secara operasional penelitian ini meneliti pengaruh pembelajaran realistik berbantuan software geogebra terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung

Dalam penelitian ini , peneliti menggunakan pembelajaran realistik dimana dalam prosesnya akan di dominasi dengan masalah-masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari. Serta menekankan kepada pengembangan model- model matematika. Selain itu suasana pembelajaran di buat interaktif dan konstruktivistik dimana proses pembelajaran berpusat pada siswa sehingga siswa di tuntut untuk berperan aktif daalam proses pembelajaran. Dalam pelaksanaanya pembelajaran ini nantinya akan di bantu dengan *software geogebra*. Pembelajaran berbantuan program *Geogebra* adalah pembelajaran yang dimulai dengan menyiapkan materi yang relevan dengan konsep yang akan dipelajari dan geogebra dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis.

H. Sitematika Pembahasan

Sistematika pembahasan disini bertujuan untuk memudahkan jalannya pembahasan terhadap suatu maksud yang terkandung, sehingga uraian-uraian dapat diikuti dan dapat dipahami secara teratur dan sistematis. Adapun sistematika pembahasan dalam skripsi ini terdiri dari 3 bagian yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Bagian awal skripsi ini memuat hal-hal yang bersifat formalitas yaitu tentang halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman

pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar lampiran, transliterasi dan abstrak.

Bagian utama skripsi ini terdiri dari 5 bab, yang berhubungan antara bab satu dengan bab lainnya.

Bab I : Pendahuluan, yang 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. Penegasan Istilah, h. Sistematika Skripsi.

Bab II : Landasan Teori, terdiri dari kerangka teori: a. Hakikat Matematika, b. Pembelajaran Matematika, c. Proses belajar Mengajar, d. Pembelajaran Matematika Realistik, e. Media Pembelajaran, f. *Software Geogebra*, g. Segitiga, h. Hasil Belajar, i. Kajian Penelitian Terdahulu, j. Kerangka Berpikir Penelitian.

Bab III : Metode Penelitian memuat: a. Rancangan penelitian (berisi Pendekatan dan Jenis Penelitian), b. Populasi, Sampling dan Sampel penelitian, c. Data, Sumber Data, dan Variabel, d. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian serta, f. Analisis Data.

Bab IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan: hasil penelitian, pembahasan.

Bab V : Penutup, dalam bab lima akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran- saran yang relevan dengan permasalahan yang ada.

Bagian akhir skripsi ini terdiri dari daftar rujukan, lampiran- lampiran yang diperlukan untuk meningkatkan validitas isi skripsi dan terakhir daftar riwayat hidup penyusun skripsi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Matematika

Kata Matematika pasti sudah tidak asing lagi bagi kita, matematika merupakan ratu dari ilmu pengetahuan dimana materi matematika diperlukan disemua jurusan sehingga sudah dipelajari sejak di TK, SD, SMP, SMA dan bahkan perkuliahan. Akan tetapi banyak yang tidak tahu apa pengertian matematika, apa istilah matematika dari berbagai negara, ruang lingkupnya dan masih banyak lagi. Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematica* (Italia), *matematiceski* (Rusia), atau *mathematice wiskunde* (Belanda) berasal dari kata latin *mathematioca*, yang berarti “*relating to learn*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*).²¹ Pengertian dari Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai bilangan.²²

Matematika, menurut Russefendi dalam Model Pembelajaran Matematika, adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Sedangkan hakekat matematika menurut Soedjadi,

²¹Turmudi. Dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Univ. Pendidikan Indonsia, 2003), hal. 15

²²Departemen Pendidikan dan Kurikulum, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Departemen Nasional Balai Pustaka, 2002), hal. 566

yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan dan pola pikir yang deduktif.²³

Dari segi bahasa matematika ialah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan.²⁴ Uraian ini menunjukkan bahwa matematika berkenaan dengan struktur dan hubungan yang berdasarkan konsep-konsep yang asbtrak sehingga diperlukan simbol-simbol untuk menyampaikannya. Simbol-simbol itu dapat mengoperasikan aturan-aturan dari struktur dan hubungannya dengan operasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Penyimbolan itu juga menunjukkan adanya hubungan yang mampu memberi penjelasan dalam pembentukan konsep baru. Dengan kata lain konsep baru terbentuk karena adanya pemahaman terhadap konsep sebelumnya.

Matematika merupakan pola terpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian logika, pengetahuan struktur yang terorganisasi memuat: sifat, teori, dimuat secara deduktif berdasarkan unsur yang tidak didefinisikan, aksioma sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya. Ini berarti bahwa belajar matematika pada hakikatnya adalah belajar konsep, struktur konsep dan mencari hubungan antar konsep dan strukturnya.²⁵ Namun demikian, matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang. Ada pandangan lain bahwa matematika ialah ilmu dasar yang

²³Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hal.1

²⁴Mulyani Sumantri, *Kurikulum dan Pengajaran*, (Jakarta: Depdikbud Dirjen DIKTI, 1988), hal. 98

²⁵Subarinah, *Inovasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hal. 1

mendasari ilmu pengetahuan lain.²⁶ Jadi dapat disimpulkan bahwa Matematika adalah kreatifitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan.

Di dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No 20 tahun 2006 tentang Standar Isi, disebutkan bahwa pembelajaran Matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:²⁷

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Mamiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

²⁶Hari Wijaya, *Meningkatkan Kecerdasan Matematika*, (Yogyakarta: Tugu Publisher, 2009), hal. 29

²⁷Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realitik Suatu Alternati Pendekatan Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta:Gaha Ilmu, cet. Pertama, 2012), hal.16

Untuk mengenal matematika lebih dekat, lebih dulu kita mesti mengetahui ciri-ciri atau mengenali sifat-sifatnya. Matematika itu memiliki beberapa ciri-ciri penting. Pertama, memiliki obyek yang abstrak. Berbeda dengan ilmu pengetahuan lain, matematika merupakan cabang ilmu yang spesifik. Matematika tidak mempelajari obyek-obyek yang secara langsung dapat ditangkap oleh indera manusia. Substansi matematika adalah benda-benda pikir yang bersifat abstrak. Walaupun pada awalnya matematika lahir dari hasil pengamatan empiris terhadap benda-benda konkrit (geometri), namun dalam perkembangannya matematika lebih memasuki dunianya yang abstrak. Obyek matematika adalah fakta, konsep, operasi dan prinsip yang kesemuanya itu berperan dalam membentuk proses berpikir matematis, dengan salah satu cirinya adalah adanya penalaran yang logis.

Dan ciri yang kedua, memiliki pola pikir deduktif dan konsisten. Matematika dikembangkan melalui deduksi dari seperangkap anggapan-anggapan yang tidak dipersoalkan lagi nilai kebenarannya dan dianggap saja benar. Kebenaran konsistensi matematika adalah kebenaran dari suatu pernyataan tertentu yang didasarkan pada kebenaran-kebenaran pernyataan terdahulu yang telah diterima sebelumnya. Sehingga satu sama lain tidak mengalami pertentangan.²⁸

B. Pembelajaran Matematika

a. Belajar

²⁸Sriyanto, *Strategi Sukses Menguasai Matematika*, (Yogyakarta: Indonesia Cerdas, 2007), hal. 12-13

1) Pengertian Belajar

Istilah belajar sudah barang tentu tidak asing lagi bagi pendengaran kita. Istilah belajar sering digunakan oleh orang-orang dimanapun, kapanpun dia berada. Kata belajar tidak hanya digunakan pada pendidikan formal yang diselenggarakan disekolah. Namun, istilah belajar sering digunakan dalam keseharian kita yang tujuannya adalah mencari informasi, pengetahuan, keterangan baru yang belum diketahui. Kemampuan manusia untuk belajar merupakan karakteristik penting yang membedakan manusia dengan makhluk hidup lainnya.

Menurut Witherington “belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru yang berbentuk ketrampilan, sikap kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan”. Pendapat yang hampir sama dikemukakan oleh Crow and Crow dan Hilgard. Menurut Crow and Crow “belajar adalah diperolehnya kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan dan sikap baru”. Sedangkan menurut Hilgard “belajar adalah suatu proses dimana suatu perilaku muncul atau berubah karena adanya respons terhadap sesuatu situasi”.²⁹

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut:

²⁹Sukmadinata Nana Syaodah, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 155-156

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.³⁰

Selain itu belajar adalah suatu perubahan didalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, ketrampilan, daya pikir dan lain-lain kemampuan.

Seseorang dikatakan belajar bila ia melakukan sesuatu kegiatan, sehingga kelakuannya berubah kearah yang lebih baik. Ia dapat melakukan sesuatu yang sebelumnya tidak dapat dilakukannya. Ia menghadapi situasi dengan cara lain. Kelakuan harus dipandang dalam arti luas yang meliputi pengamatan, pengenalan, perbuatan, ketrampilan, minat, penghargaan, sikap dan lain-lainnya. Belajar tidak hanya mengenai bidang intelektual saja akan tetapi seluruh pribadi anak, baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik.³¹

Berdasarkan beberapa pandangan para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa “Belajar adalah suatu proses perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan praktik atau pengalaman, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap”.

³⁰Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1995), hal. 2

³¹Muhammad Zaini, *Pengembangan Kurikulum Konsep Implementasi Evaluasi dan Inovasi*, (Yogyakarta: TERAS , 2009), hal 32

2) Ciri-ciri Belajar

Dari sejumlah pengertian belajar di atas, dapat kita temukan beberapa ciri umum kegiatan belajar sebagai berikut:

- a) Belajar menunjukkan suatu aktifitas pada diri seseorang yang disadari atau disengaja. Aktifitas ini menunjuk pada keaktifan seseorang dalam melakukan sesuatu kegiatan tertentu, baik aspek-aspek jasmaniah maupun aspek mental yang memungkinkan terjadinya perubahan pada dirinya. Suatu kegiatan belajar dikatakan baik, bilamana intensitas keaktifan jasmaniah maupun mental seseorang semakin tinggi.
- b) Perubahan positif dan aktif dalam arti baik, bermanfaat, serta sesuai dengan harapan. Adapun perubahan aktif artinya tidak terjadi dengan sendirinya seperti karena proses kematangan, tetapi karena usaha siswa itu sendiri.³²

3) Prinsip-prinsip Belajar

Pertama, prinsip belajar adalah perubahan tingkah laku.³³ *Kedua*, belajar adalah proses. Belajar terjadi karena didorong kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai.³⁴ *Ketiga*, belajar merupakan bentuk pengalaman. Pengalaman pada dasarnya adalah hasil dari interaksi antara siswa dengan lingkungannya.³⁵

³²Asep, et. All., *Evaluasi Pembelajaran*.(Yogyakarta: Multi Fressindo, 2009), hal 6

³³Agus Suprijono, *PAIKEM Teori dan Aplikasinya PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal. 3

³⁴Agus Supriyono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasinya PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal. 4

³⁵*Ibid.*, hal. 5

4) Tujuan Belajar

Secara umum tujuan belajar adalah ingin mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan penanaman sikap/mental nilai-nilai. Pencapaian tujuan belajar berarti akan menghasilkan hasil belajar.³⁶ Hasil belajar yang maksimal akan menghasilkan prestasi yang baik pula. Berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.³⁷

b. Mengajar

Sujana dalam Manajemen Pembelajaran menyatakan mengajar adalah membimbing kegiatan siswa belajar, mengajar adalah mengatur dan mengorganisasikan lingkungan yang ada disekitar siswa, sehingga dapat mendorong dan menumbuhkan siswa melakukan kegiatan belajar.³⁸

Pengertian mengajar berdasarkan definisi yang modern di negara-negara yang sudah maju: *“Teaching is the guidance of learning.* Mengajar adalah bimbingan kepada siswa dalam proses belajar”. Definisi ini menunjukkan bahwa yang aktif adalah siswa, yang mengalami proses belajar. Sedangkan guru hanya membimbing, menunjukkan jalan dengan memperhitungkan kepribadian siswa. Kesempatan untuk berbuat dan aktif berpikir lebih banyak diberikan kepada siswa.³⁹

³⁶Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), hal. 28.

³⁷Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada), hal. 63

³⁸Yoto, Saiful Rahman. *Manajemen Pembelajaran*, (Malang: Embong Brantas), hal 5

³⁹Slameto, *Belajar Dan ...*, hal. 30

c. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan bagian atau elemen yang memiliki peran yang sangat dominan untuk mewujudkan kualitas baik proses maupun lulusan pendidikan.⁴⁰ Pembelajaran merupakan proses aktif peserta didik yang mengembangkan potensi dirinya.⁴¹ Pembelajaran sangat tergantung dari kemampuan guru dalam melaksanakan atau mengemas proses pembelajaran.

Pembelajaran yang aktif bisa dibangun oleh seorang guru yang gembira, tekun dan setia pada tugasnya, bertanggungjawab motivator yang bijak, berpikir positif, terbuka pada ide baru, dan saran dari siswa atau orang tua/masyarakat, tiap hari energinya untuk siswa untuk hasil belajar kreatif, selalu membimbing, seorang pendengar yang baik, memahami kebutuhan siswa secara individual, dan mengikuti perkembangan pengetahuan.⁴²

C. Proses Belajar Mengajar Matematika

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai subyek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar.⁴³

⁴⁰Trianto, *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hal. 17

⁴¹Utomo Dananjaya, *Media Pembelajaran Aktif*, (Bandung: Nuansa, 2010), hal. 27

⁴²Iif Khoiru Ahmadi, Sofan Amri, *Paikem Gembrot*, (Yogyakarta: Diva Press, 2011), hal. 17

⁴³Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*.(Bandung:sinar Baru Algensind, 2005)hal. 28

Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Belajar adalah aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Perubahan itu diperoleh melalui usaha (bukan karena kematangan), menetap dalam waktu yang relative lama dan merupakan hasil pengalaman.⁴⁴

Proses terjadinya belajar sangat sulit diamati. Karena itu, orang cenderung memverifikasi tingkah laku manusia untuk disusun menjadi pola tingkah laku yang akhirnya tersusunlah suatu model yang menjadi prinsi-prinsip belajar yang bermanfaat sebagai bekal untuk memahami, mendorong dan member arah kegiatan belajar. Prinsip – prinsip belajar tersebut diaplikasikan ke pengajaran disiplin ilmu tertentu. Di dalam belajar terdapat masalah pokok yaitu : 1. Masalah mengenai factor-faktor yang mempengaruhi terjadinya belajar; 2. Masalah mengenai bagaimana belajar itu berlangsung di prinsip mana yang dilaksanakan; 3. Masalah mengenai hasil belajar.⁴⁵

Pola tingkah laku manusia tersusun menjadi suatu modul sebagai prinsip-prinsip belajar diaplikasikan ke matematika. Prinsip belajar inilah harus dipilih sehingga cocok untuk mempelajari matematika. Matematika berkenaan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif, jelas belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi.

⁴⁴Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*. (Yogyakarta: pustaka belajar, 2009) hal.38

⁴⁵Herman Hudojo, *mengajar belajar ...* hal.1

Mempelajari konsep B yang mendasarkan kepada konsep A, seseorang perlu memahami lebih dulu konsep A. Tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu memahami konsep B. ini berarti, mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta mendasarkan kepada pengalaman belajar yang lalu.⁴⁶

Sama halnya dengan belajar, mengajar pun pada hakikatnya adalah suatu proses, yakni proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong siswa melakukan proses belajar. Pada tahap berikutnya mengajar adalah proses memberikan bimbingan/bantuan kepada siswa dalam melakukan proses belajar.

Keterpaduan proses belajar siswa dengan proses mengajar guru sehingga terjadi interaksi belajar-mengajar (terjadinya proses pengajaran) tidak datang begitu saja dan tidak dapat tumbuh tanpa pengaturan dan perencanaan yang seksama. Pengaturan sangat diperlukan terutama dalam menentukan komponen dan variable yang harus ada dalam proses pengajaran tersebut. Perencanaan dimaksudkan merumuskan dan menetapkan interelasi sejumlah komponen dan variable sehingga memungkinkan terselenggaranya pengajaran yang efektif.⁴⁷

D. Pembelajaran Matematika Realistik

1. Pengertian

Pendidikan matematika realistic atau *Realistic Mathematics Education* (RME) diketahui sebagai pendekatan yang telah berhasil di nederlands ada suatu hasil yang menjajikan dari penelitian kuantitatif dan kualitatif yang telah

⁴⁶*Ibid* hal. 3

⁴⁷Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar...hal.29*

menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan RME mempunyai skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pendekatan tradisional dalam ketrampilan berhitung, lebih khusus lagi dalam aplikasi.⁴⁸

Pengembangan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik merupakan salah satu usaha meningkatkan kemampuan siswa memahami matematika.⁴⁹ Dimana, Menurut de lange dan van den dalam ipung yuwono Pembelajaran realistik adalah Pembelajaran matematika yang mengacu pada konstruktivis sosial dan dikhususkan pada pendidikan matematika. selanjutnya freudental menyatakan bahwa pembelajaran matematika harus di pandang sebagai suatu proses, baik kegiatan belajar-mengajarnya maupun topik atau materi yang sedang dipelajari siswa.⁵⁰

Dalam pandangan RME, pengembangan suatu konsep matematika dimulai oleh siswa secara mandiri berupa kegiatan eksplorasi pada dunia nyata dan kehidupan sehari-hari siswa, serta memberikan peluang pada siswa untuk berkreasi dan mengembangkan pemikirannya. peranan guru hanyalah sebagai pendamping yang meluruskan arah pemikiran siswa, sekiranya jalan berfikir siswa melenceng jauh dari pokok bahasan yang sedang dipelajari. Pengembangan konsep berawal dari intuisi dan siswa menggunakan strateginya masing-masing, guru diharapkan tidak tergesa-gesa menyampaikan pemikirannya kepada siswa tentang sesuatu hal yang sedang di bahas. Bila suatu materi dirasa sulit bagi siswa

⁴⁸Erman suherman dkk, Strategi *pembelajaran matematika...hal.*

⁴⁹*Ibid.*hal

⁵⁰Ipung yuwono, *pembelajaran matematika... hal.20*

secara individu, di mungkinkan untuk membentuk suatu kelompok siswa, sehingga siswa bisa belajar dengan masing- masing kelompoknya.⁵¹

2. Prinsip – Prinsip Pembelajaran Matematika Realistik

Menurut freudenthal terdapat lima prinsip utama dalam ‘kurikulum’ matematika realistic⁵² :

- a. Di dominasi oleh masalah-masalah dalam konteks, melayani dua hal yaitu sebagai sumber dan sebagai terapan konsep matematika.
- b. Perhatian diberikan pada pengembangan model-model, situasi, skema, dan symbol-simbol;
- c. Sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif, artinya siswa memproduksi sendiri dan mengkonstruksi sendiri (yang mungkin berupa algoritma, rule, atau aturan).sehingga dapat membimbing para siswa dari level matematika informal menuju matematika formal;
- d. Interaktif sebagai karakteristik dari proses pembelajaran matematika; dan
- e. ‘*intertwining*’ (membuat jalinan) antar topic atau antar pokok bahasan atau antar ‘strand’

3. Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik

Treffers merumuskan lima karakteristik pembelajaran matematika realistik sebagai berikut:⁵³

1) Penggunaan konteks

⁵¹Ipung yuwono, *pembelajaran matematika...* hal 21

⁵²Erman suherman dkk, *Strategi pembelajaran matematika...hal.*

⁵³ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika...*, hal. 21-22

Konteks tidak harus berupa dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama dalam hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran manusia. Melalui masalah konteks siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan eksplorasi permasalahan. Hasil eksplorasi siswa tidak hanya bertujuan untuk menemukan jawaban dari permasalahan, namun diarahkan untuk mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah yang bisa digunakan. Selain itu penggunaan masalah konteks pada awal pelajaran dapat menambah motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar matematika.

Pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual, sehingga memungkinkan siswa menggunakan pengalaman atau pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya secara langsung. Masalah kontekstual tidak hanya berfungsi sebagai sumber pematematikaan, tetapi juga sebagai sumber untuk mengaplikasikan kembali matematika. Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik awal pembelajaran, hendaknya masalah sederhana yang dikenali oleh siswa. Masalah kontekstual dalam PMR memiliki empat fungsi, yaitu: (a) untuk membantu siswa menggunakan konsep matematika, (b) untuk membentuk model dasar matematika dalam mendukung pola pikir siswa bermatematika, (c) untuk memanfaatkan realitas sebagai sumber aplikasi matematika dan (d) untuk melatih kemampuan siswa, khususnya dalam menerapkan matematika pada situasi nyata (realitas).

2) Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Istilah model berkaitan dengan model matematika yang dibangun sendiri oleh siswa dalam mengaktualisasikan masalah kontekstual ke dalam bahasa matematika, yang merupakan jembatan bagi siswa untuk membuat sendiri model-model dari situasi nyata ke abstrak atau dari situasi informal ke formal

3) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Karakteristik ketiga ini bermanfaat dalam membantu siswa memahami konsep matematika, tetapi juga sekaligus mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa. Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengembangkan berbagai strategi informal yang dapat mengarahkan pada pengkonstruksian berbagai prosedur untuk memecahkan masalah. Dengan kata lain, kontribusi yang besar dalam proses pembelajaran diharapkan datang dari siswa, bukan dari guru. Artinya semua pikiran atau pendapat siswa sangat diperhatikan dan dihargai.⁵⁴

4) Interaktivitas

Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara simultan. Interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, serta siswa dengan perangkat pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dalam PMR. Bentuk-bentuk interaksi seperti: negosiasi, penjelasan, pembenaran, persetujuan, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk pengetahuan matematika formal dari bentuk-bentuk pengetahuan matematika informal yang ditemukan sendiri oleh siswa.

5) Keterkaitan

⁵⁴ Anis Tarina. *Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendidikan PMRI*, (Palembang: Prosding Semnas Pendidikan Tidak diterbitkan, 2011) hal. 677

Konsep-konsep matematika tidak bersifat persial, namun banyak konsep yang memiliki keterkaitan. Oleh karena itu konsep matematika siswa tidak diperkenalkan kepada siswa siswa secara terpisah. Matematika Realistik menempatkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran. Melalui ini diharapkan siswa mampu membangun atau dapat mengenal lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan.

4. Ciri - Ciri Pembelajaran Matematika Realistik

Berdasarkan prinsip dan karakteristik model pembelajaran RME maka ada beberapa hal yang menjadi ciri-ciri dari model pembelajaran ini, yakni:

- a. Pembelajaran dirancang berawal dari pemecahan masalah yang ada di sekitar siswa dan berbasis pada pengalaman yang telah dimiliki siswa, sehingga mereka dengan segera tertarik secara pribadi terhadap aktivitas matematika yang bermakna.
- b. Urutan pembelajaran haruslah menghadirkan suatu aktivitas atau eksplorasi, yaitu siswa menciptakan dan mengelaborasi model-model simbolik dan aktivitas matematika mereka yang tidak formal, misalnya menggambar, membuat diagram, membuat tabel atau mengembangkan notasi informal.
- c. Pembelajaran matematika tidak semata-mata memberi penekanan pada komputasi dan hanya mementingkan langkah-langkah procedural (algoritma) serta keterampilan.
- d. Memberi penekanan pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

- e. Siswa mengalami proses pembelajaran secara bermakna dan memahami matematika dengan penalaran.
- f. Siswa belajar matematika dengan pemahaman secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dari pengetahuan awal.
- g. Dalam pembelajaran siswa dilatih untuk mengikuti pola kerja, intuisi – coba – salah – dugaan/spekulasi – hasil.
- h. Terdapat interaksi yang kuat antara siswa yang satu dengan siswa lainnya.
- i. Memberikan perhatian yang seimbang antara matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.

Dari prinsip, karakteristik dan ciri-ciri pembelajaran matematika realistik di atas maka dapat dikatakan bahwa siswa tidak dapat dipandang sebagai botol kosong yang harus diisi dengan air. Sebaliknya siswa dipandang sebagai *human being* yang memiliki seperangkat pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungannya. Permulaan pembelajaran harus dialami secara nyata oleh siswa, pengenalan konsep dan abstraksi melalui hal-hal yang konkret sesuai realitas atau lingkungan yang dihadapi siswa dalam kesehariannya yang sudah dipahami atau mudah dibayangkan siswa. Sehingga mereka dengan segera tertarik secara pribadi terhadap aktivitas matematika yang bermakna.

Berdasarkan pemikiran tersebut maka, dalam PMR konsepsi tentang siswa sebagai berikut :⁵⁵

- a. Siswa memiliki konsep *alternative* tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya.

⁵⁵ Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik dan Implikasinya* (Banjarmasin: Tulip, 2005), hal. 38-39

- b. Siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri.
- c. Pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali dan penolakan.
- d. Pengetahuan baru yang dibangun siswa untuk pengetahuannya sendiri berasal dari seperangkat ragam pengalaman.
- e. Setiap siswa tanpa memandang suku ras, budaya, jenis kelamin mampu memahami dan mengerjakan matematik.

Sedangkan peran guru dalam PMR diantaranya yaitu:⁵⁶

- a. Guru hanya sebagai fasilitator belajar.
- b. Guru harus mampu membangun pengajaran yang interaktif.
- c. Guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif menyumbang pada proses belajar dirinya, dan secara aktif membantu siswa dalam menafsirkan persoalan riil.
- d. Guru tidak terpancang pada materi yang termaktub dalam kurikulum, melainkan aktif mengaitkan kurikulum dengan dunia riil, baik fisik maupun sosial.

5. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Matematika Realistik

Setiap model, pendekatan maupun metode selalu terdapat kelebihan dan kekurangan dalam pengajaran serta keefektifannya, dalam pembelajaran Matematika Realistik terdapat beberapa hambatan sebagai berikut:⁵⁷

⁵⁶ *Ibid.*, hal. 39

a. Hambatan dari sudut pengajaran.

Banyak guru matematika mulai dari SD hingga universitas khawatir tidak mempunyai cukup waktu menerapkan pendekatan tersebut.

b. Hambatan dari sudut pandang siswa.

Pemecahan masalah, pemodelan dan aplikasi pada bidang ilmu lain membuat pelajaran matematika tak diragukan lagi lebih menuntut dan kurang dapat diduga bagi pelajar. Pekerjaan matematika rutin seperti perhitungan lebih disukai banyak siswa, karena mereka lebih mudah menangkap dan sering dapat dipecahkan hanya dengan mengikuti prosedur tertentu.

c. Hambatan dari sudut pandang guru.

Pemecahan masalah dan referensi mengenai dunia di luar matematika menjadikan pelajaran lebih terbuka dan labih menuntut bagi guru dan lebih sukar untuk menilai pencapaian belajar siswa.

Sedangkan beberapa kerumitan dalam pendekatan PMR dalam literatur lain adalah:⁵⁸

a. Upaya mengimplementasikan PMR membutuhkan perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal yang tidak mudah untuk dipraktekkan, misalnya mengenai siswa, guru dan peranan soal kontekstual. Di dalam PMR siswa tidak lagi dipandang sebagai pihak yang mempelajari segala sesuatu yang sudah “jadi”, tetapi sebagai pihak yang aktif mengkonstruksi konsep-konsep matematika. Guru dipandang lebih sebagai pendamping bagi siswa.

⁵⁷ Suradi, *Seminar Nasional Realistik Matemacs Education (RME)*..., hal.2

⁵⁸ Sofa, *Matematika Realistik*, dalam “<http://massofa.wordpress.com/2008/09/13/pendekatan-pembelajaran-matematika-realistik/>”, diakses tanggal 10 Januari 2014

- b. Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut PMR tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa, terlebih lagi karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan bermacam-macam cara.
- c. Upaya mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara untuk menyelesaikan soal, juga bukanlah hal yang mudah bagi seorang guru.
- d. Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa melalui soal-soal kontekstual, proses pematematikaan horisontal dan proses pematematikaan vertikal juga bukan merupakan sesuatu yang sederhana, karena proses dan mekanisme, berpikir siswa harus diikuti dengan cermat, agar guru bisa membantu siswa dalam melakukan penemuan kembali terhadap konsep-konsep matematika tertentu.

Adapun kelebihan dari pendekatan PMR yaitu :⁵⁹

- a. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari (kehidupan dunia nyata) dan kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia.
- b. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- c. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus

⁵⁹ *Ibid.*, hal. 4

sama antara orang yang satu dengan yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan cara penyelesaian yang lain, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang paling tepat, sesuai dengan proses penyelesaian soal atau masalah tersebut.

d. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika, dengan bantuan pihak lain yang sudah lebih tahu (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan terjadi.

Walaupun pada pendekatan PMR terdapat kendala-kendala dalam upaya penerapannya, menurut peneliti kendala-kendala yang dimaksud hanya bersifat sementara (temporer). Kendala-kendala itu akan dapat teratasi jika PMR sering diterapkan. Hal ini sangat tergantung pada upaya dan kemauan guru, siswa dan personal pendidikan lainnya untuk mengatasinya. Menerapkan suatu pendekatan pembelajaran yang baru, tentu akan terdapat kendala-kendala yang dihadapi di awal penerapannya. Kemudian sedikit demi sedikit, kendala itu akan teratasi jika sudah terbiasa menggunakannya.

6. Langkah - Langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Berdasarkan pengertian, prinsip utama dan karakteristik PMR uraian di atas, maka langkah-langkah kegiatan inti pembelajaran matematika realistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- **Langkah 1: Memahami masalah kontekstual.**

Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah tersebut. Guru menjelaskan soal atau masalah dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang dipahami siswa. Pada langkah ini karakteristik PMR yang diterapkan adalah karakteristik pertama. Selain itu pemberian masalah kontekstual berarti memberi peluang terlaksananya prinsip pertama dari PMR.

- **Langkah 2: Menyelesaikan masalah kontekstual.**

Siswa secara individual disuruh menyelesaikan masalah kontekstual pada Buku Siswa atau LKS dengan caranya sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah yang berbeda lebih diutamakan. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk mengarahkan siswa memperoleh penyelesaian soal tersebut. Misalnya: bagaimana kamu tahu itu, bagaimana caranya, mengapa kamu berpikir seperti itu dan lain-lain. Pada tahap ini siswa dibimbing untuk menemukan kembali tentang idea tau konsep atau definisi dari soal matematika. Di samping itu pada tahap ini siswa juga diarahkan untuk membentuk dan menggunakan model sendiri untuk membentuk dan menggunakan model sendiri untuk memudahkan menyelesaikan masalah (soal). Guru diharapkan tidak member tahu penyelesaian

soal atau masalah tersebut, sebelum siswa memperoleh penyelesaiannya sendiri. Pada langkah ini semua prinsip PMR muncul, sedangkan karakteristik PMR yang muncul adalah karakteristik ke-2, *menggunakan model*.

- **Langkah 3: Membandingkan dan mendiskusikan jawaban**

Siswa diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Pada tahap ini dapat digunakan siswa untuk melatih keberanian mengemukakan pendapat, meskipun berbeda dengan teman lain atau bahkan dengan gurunya. Karakteristik PMR yang muncul pada tahap ini adalah penggunaan idea tau kontribusi siswa, sebagai upaya untuk mengaktifkan siswa melalui optimalisasi interaksi antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa dan antara siswa dengan sumber belajar.

- **Langkah 4: Menarik Kesimpulan**

Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan. Karakteristik PMR yang muncul pada langkah ini adalah menggunakan interaksi antara guru dengan siswa.⁶⁰

⁶⁰<http://kelompok11-3d.blogspot.com/>, diakses 18 maret 2014

E. Media Pembelajaran

1. Pengertian

Kata *media* berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Sedangkan pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.⁶¹

Media pengajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar-mengajar.⁶² Sejalan dengan hal tersebut Rossi dan Breidle mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, Koran, majalah dan sebagainya. Menurut Rossi alat-alat semacam radio dan televisi kalau digunakan dan diprogram untuk pendidikan maka merupakan media pembelajaran.⁶³

Sedikit berbeda Gerlach dan Ely menyatakan: “ *A medium, conceived is any person, material or event that establishes condition which enable the learner to acquire knowledge, skill, and attitude.*” Menurut Gerlach secara umum media itu meliputi orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, ketrampilan, dan sikap.⁶⁴

⁶¹ Azhar arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja grafindo, 2008) hal.3

⁶² R. Ibrahim dan Nana S, *Perencanaan Pengajaran* (Jakarta: Rineka cipta, 2010) hal.112

⁶³ Wina Sanjaya, *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan* (Jakarta: kencana, 2007) hal.161

⁶⁴ *Ibid*

Selain pengertian diatas , ada juga yang berpendapat bahwa media pengajaran meliputi perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Hardware adalah alat-alat yang dapat mengantarkan seperti overhead projector, radio, televise, dan sebagainya. Sedangkan software adalah isi progam yang mengandung pesan seperti informasi yang terdapat pada tranparansi atau buku dan bahan-bahan cetakan lainnya, cerita yang terkandung dalam film atau materi yang disuguhkan dalam bentuk bagan, grafik, diagram, dan lain sebagainya.⁶⁵

2. Fungsi dan manfaat media pembelajaran

Salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim , kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. selain membangkitkan motisvasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan mendapatkan informasi.⁶⁶

⁶⁵*Ibid*

⁶⁶Azhar arsyad, *Media Pembelajaran...* hal.15

Levie dan Lent mengemukakan empat fungsi media pembelajaran khususnya media visual, yaitu (a) fungsi atensi, (b) fungsi afektif, (c) fungsi kognitif, dan (d) fungsi kompensatoris.

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Seringkali pada awal pelajaran siswa tidak tertarik dengan materi pelajaran atau matapelajaran itu merupakan salah satu pelajaran yang tidak disenangi oleh mereka sehingga mereka tidak memperhatikan. Media gambar, khususnya yang diproyeksikan melalui *overhead projector* dapat menenangkan dan mengarahkan perhatian mereka kepada pelajaran yang akan mereka terima. Dengan demikian, kemungkinan untuk memperoleh dan mengingat isi pelajaran semakin besar.

Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambing visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi menyangkut masalah social atau ras.

Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu

siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.⁶⁷

Kemp & Dayton mengemukakan beberapa hasil penelitian yang menunjukkan dampak positif dari penggunaan media sebagai bagian integral pembelajaran di kelas atau sebagai cara utama pembelajaran langsung sebagai berikut :

1. Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku. Setiap pelajar yang melihat atau mendengar penyajian melalui media menerima pesan yang sama. Meskipun para guru menafsirkan isi pelajaran dengan cara yang berbeda-beda, dengan penggunaan media ragam hasil tafsiran itu dapat dikurangi sehingga informasi yang sama dapat disampaikan kepada siswa sebagai landasan untuk pengkajian, latihan, dan aplikasi lebih lanjut.
2. Pembelajaran bisa lebih menarik. Media dapat di asosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat siswa tetap terjaga dan memperhatikan . kejelasan dan keruntutan pesan, daya tarik image yang berubah-ubah, penggunaan efek khusus yang dapat menimbulkan keingintahuan menyebabkan siswa tertawa dan berfikir, yang kesemuanya menunjukkan bahwa media memiliki aspek motivasi dan meningkatkan minat.

⁶⁷*Ibid* hal 16

3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip – prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik, dan penguatan.
4. Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan dan isi pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh siswa.
5. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen- elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik, dan jelas.
6. Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu.
7. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
8. Peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif; beban guru untuk penjelasan yang berulang-ulang mengenai isi pelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga ia dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses belajar mengajar, misalnya sebagai konsultan atau penasihat siswa.⁶⁸

⁶⁸*Ibid* hal. 21

3. Klasifikasi media pembelajaran

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya.

- a. Dilihat dari sifatnya, media dapat di bagi ke dalam:
 - 1) *Media auditif*, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsure suara, seperti radio dan rekaman suara.
 - 2) *Media visual*, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Yang termasuk ke dalam media ini adalah *film slide*, foto, transparaansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan cetak seperti media grafis dan lain sebagainya.
 - 3) *Media audiovisual*, yaitu jenis media yang selain mengandung unsure suara juga mengandung gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.
- b. Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat pula dibagi kedalam:
 - 1) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal-hal atau kejadian-kejadian yang actual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus.
 - 2) Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu seperti film, slide, flim strip, transparansi, dan lain sebagainya.
- c. Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dapat dibagi ke dalam:

- 1) Media yang di proyeksikan seperti film, *slide*, *film strip*, transparansi, dan lain sebagainya. Jenis media demikian memerlukan alat proyeksi khusus seperti *film projector* untuk memproyeksikan film, *slide proyektor* untuk memproyeksikan *flim slide*, *operhead projector* (OHP) untuk memproyeksikan transparansi. Tanpa dukungan alat proyeksi semacam ini, maka media semacam ini tidak berfungsi apa-apa.
- 2) Media yang tidak diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan, radio dan lain sebagainya.⁶⁹

F. Software geogebra

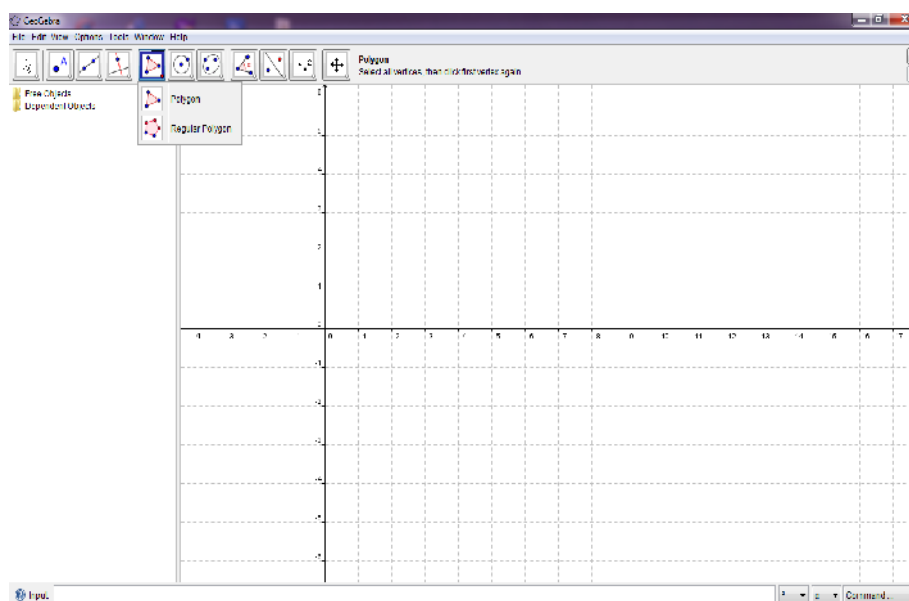
Geogebra adalah *software* matematika dinamis yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. *Software* ini dikembangkan untuk proses belajar mengajar matematika di sekolah oleh Markus Hohenwarter di Universitas Florida Atlantic⁷⁰. *Geogebra* adalah program komputer untuk membelajarkan matematika khususnya geometri dan aljabar. Program ini dapat dimanfaatkan secara bebas yang dapat diunduh dari www.geogebra.com. Menurut Hohenwarter (2008), program *Geogebra* sangat bermanfaat bagi guru maupun siswa. Tidak sebagaimana pada penggunaan *software* komersial yang biasanya hanya bisa dimanfaatkan di

⁶⁹Wina Sanjaya, *Strategi pembelajaran...* hal 170

⁷⁰ Fatkoer rohman moh, panduan penggunaan geogebra dalam <http://mgmpmathskh.files.wordpress.com/2013/03/panduan-geogebra.pdf>, diakses 15 maret 2014.

sekolah, *Geogebra* dapat diinstal pada komputer pribadi dan dimanfaatkan kapan dan di manapun oleh siswa maupun guru di 192 negara.⁷¹

Menu utama *Geogebra* adalah: File, Edit, View, Option, Tools, Windows, dan Help untuk menggambar objek-objek geometri. Menu File digunakan untuk membuat, membuka, menyimpan, dan mengekspor file, serta keluar program. Menu Edit digunakan untuk mengedit lukisan. Menu View digunakan untuk mengatur tampilan. Menu Option untuk mengatur berbagai fitur tampilan, seperti pengaturan ukuran huruf, pengaturan jenis (*style*) objek-objek geometri, dan sebagainya. Sedangkan menu Help menyediakan petunjuk teknis penggunaan program *Geogebra*. Berbagai menu selengkapnya disajikan pada gambar berikut ini



Gambar 2.1 Tampilan Menu *Geogebra*

⁷¹Ali Mahmudi, pemanfaatan geogebra dalam pembelajaran matematika dalam http://www.academia.edu/2137476/Pemanfaatan_GeoGebra_dalam_Pembelajaran_Matematika, diakses 15 maret 2014.

Beberapa pemanfaatan program *Geogebra* dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- a. Dapat menghasilkan lukisan-lukisan geometri dengan cepat dan teliti dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka.
- b. Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi (*dragging*) pada program *Geogebra* dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep geometri.
- c. Dapat dimanfaatkan sebagai balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan yang telah dibuat benar.
- d. Mempermudah guru/siswa untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geom.

G. Segitiga

Segitiga merupakan bangun datar yang dibentuk dari tiga garis lurus (sisi) yang berpotongan dan membentuk tiga buah sudut.

❖ Jenis segitiga menurut panjang sisinya adalah sebagai berikut:

1) Segitiga sama sisi

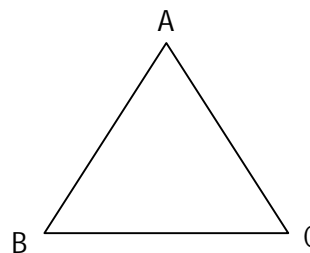
- Ketiga sisinya sama panjang.
- Ketiga sudutnya sama besar, yaitu 60° .

Contoh :

Pada segitiga sama sisi di samping.

$$AB = BC = AC$$

$$\angle CAB = \angle ABC = \angle BCA = 60^\circ$$



Gambar. 2.2

2) Segitiga sama kaki

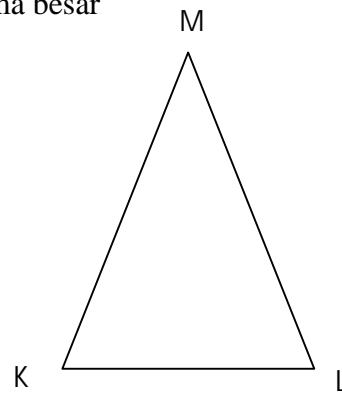
- Dua dari tiga sisinya sama panjang
- Memiliki dua sudut yang sama besar

Contoh :

Pada segitiga sama kaki disamping

$$KM = LM$$

$$\angle MKL = \angle MLK$$



Gambar. 2.3

3) Segitiga sembarang

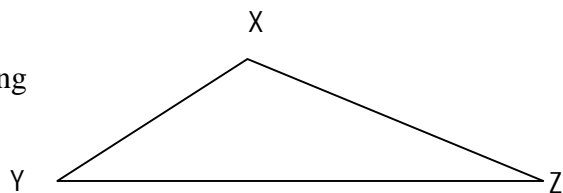
- Ketiga sisinya tidak sama panjang.
- Ketiga sudutnya tidak sama besar.

Contoh :

Pada segitiga sembarang disamping

$$XY \neq YZ \neq XZ$$

$$\angle XYZ \neq \angle YZX \neq \angle ZXY$$



Gambar. 2.4

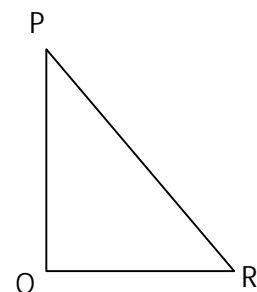
❖ Jenis segitiga menurut besar sudutnya adalah sebagai berikut

1) Segitiga siku-siku

Sudut terbesarnya merupakan sudut siku-siku (90)

Contoh :

Pada segitiga di samping, $\angle PQR = 90$



Gambar. 2.5

2) Segitiga lancip

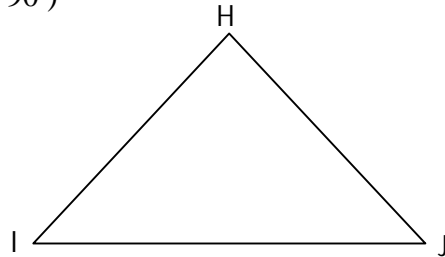
Ketiga sudutnya merupakan sudut lancip ($< 90^\circ$)

Contoh :

Pada segitiga berikut,

$\angle HIJ$, $\angle IJH$, dan $\angle JHI$

merupakan sudut Lancip ($< 90^\circ$)



Gambar. 2.6

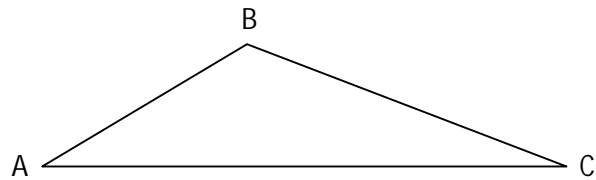
3) Segitiga tumpul

Sudut terbesarnya merupakan sudut tumpul ($> 90^\circ$)

Contoh :

Pada segitiga berikut ,

$\angle ABC$ Merupakan sudut tumpul ($> 90^\circ$)



Gambar. 2.7

❖ **Keliling Segitiga**

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang dari setiap sisi segitiga tersebut.

$$\text{Keliling' } ABC = AB + BC + AC$$

$$= c + a + b$$

$$= a + b + c$$

Jadi, keliling ' ABC adalah $a + b + c$.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

Suatu segitiga dengan panjang sisi a , b , dan c , kelilingnya

adalah

$$\mathbf{K = a + b + c.}$$

❖ Luas segitiga

Jika L adalah luas daerah sebuah segitiga yang panjang alasnya a dan tinggi t , maka luas daerah segitiga dapat dinyatakan dengan

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

❖ Implementasi pembelajaran matematika realistik berbantuan

software geogebra terhadap materi

Pembelajaran matematika realistik berbantuan software geogebra ini adalah pembelajaran matematika realistik seperti pada umumnya tapi disini melibatkan *software geogebra* dalam pelaksanaannya untuk membantu memberikan pengalaman visual siswa serta pembangunan konsep matematika terkait obyek-obyek geometri. Dalam pelaksanaannya guru membutuhkan Komputer dan LCD Proyektor. Untuk lebih jelasnya tentang penerapan pembelajaran ini, perhatikan proses pembelajaran yang peneliti terapkan di MTs Sultan Agung sebagai berikut:

Kegiatan Pembelajaran

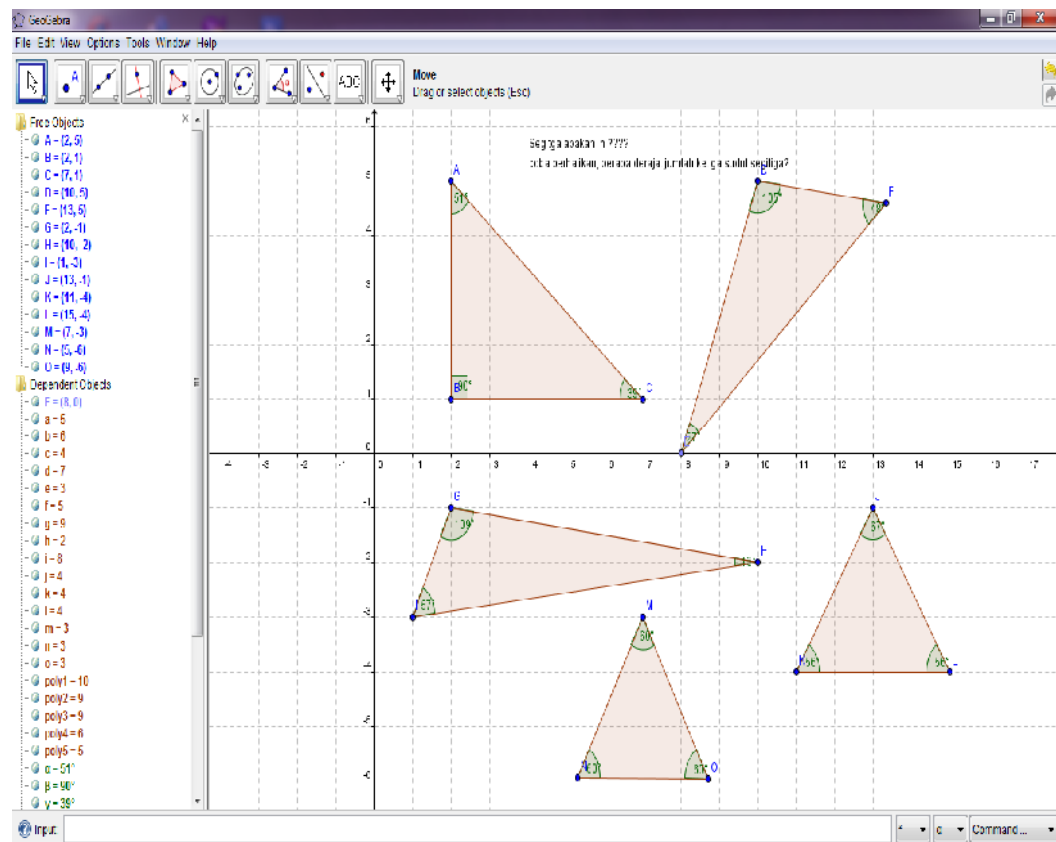
❖ Kegiatan Awal (7 menit)

1. Guru bersama siswa mengucapkan salam pembuka kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa.

❖ Kegiatan Inti (65 menit)

1. Peserta didik diberikan stimulus/umpan balik berupa pemberian materi tentang segitiga yang didasarkan pada pengalaman siswa dengan lingkungan sekitar dan, di harapkan perhatian dan konsentrasi siswa dapat terfokus pada pembelajaran.

2. Guru menyajikan masalah kontekstual, untuk didiskusikan dan diselesaikan tiap-tiap kelompok yang sudah di bentuk (*Soal terlampir*)
3. Guru sebagai fasilitator memandu siswa dan berkeliling dari kelompok yang satu ke kelompok yang lain serta mengawasi dan memberi motivasi bagi siswa agar dapat menemukan sendiri model matematika yang sesuai
4. Meminta salah seorang siswa untuk menyajikan dan mempresentasikan model matematika dari permasalahan dan cara penyelesaian soal di depan kelas.
5. Memberi kesempatan pada beberapa orang siswa yang lain untuk menyajikan model matematika dari permasalahan dengan ide yang berbeda. dan Memberi kesempatan pada siswa untuk menanggapi dan memilih model matematika yang sesuai dan benar..
6. Guru berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan para didik yang menghadapi kesulitan/kurang memahami materi
7. Guru menjelaskan dan memberikan pemahaman materi menggunakan bantuan *software geogebra*. misalkan pada materi jenis- jenis segitiga setelah melalui tahap-tahap diatas. Guru memberikan tampilan jenis- jenis segitiga untuk memberikan pengalaman visual pada siswa. Dari tampilan ini pun siswa akan tahu bahwa segitiga siku-siku yang memiliki sudut 90 itu seperti apa, segitiga sama kaki memiliki 2 sudut yang sama itu seperti apa, dan seterusnya. Sehingga siswa akan mudah memahami cirri-ciri khusus masing-masing jenis segitiga baik dari besar sudut maupun panjang sisinya. Selain itu guru juga dapat menunjukkan bahwa ke tiga sudut segitiga bila di jumlahkan adalah 180. Konsep dasar ini sangat penting untuk dipahami siswa guna menyelesaikan masalah yang lebih sulit nantinya.



Gambar. 2.8 Tampilan materi segitiga pada geogebra

❖ Kegiatan Penutup (8 menit)

1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.
2. Guru memberikan umpan balik terhadap proses yang sudah dialami
3. Guru memberikan tindak lanjut dan motivasi

H. Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu "hasil" dan "belajar" pengertian hasil (product) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Hasil produksi adalah perolehan yang didapat karena adanya kegiatan mengubah bahan (*raw materials*)

menjadi barang jadi (*finishedgoods*). Hal yang sama berlaku untuk memberikan baatasan bagi istilah panen, hasil penjualan, hasil pembangunan, termasuk hasil belajar. Dalam siklus input-proses-hasil, hasil dapat jelas dibedakan dengan input akibat perubahan oleh proses. Begitu pula kegiatan belajar mengajar setelah mengalami belajar siswa berubah perilakunya disbanding sebelumnya.⁷²

Sejalan dengan itu keller mengemukakan hasil belajar adalah merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri adalah suatu proses dalam diri seseorang yang berusaha memperoleh sesuatu dalam bentuk perubahann tingkah laku dalam belajar sudah di tentukan terlebih dahulu, sedangkan hasil belajar ditentukan berdasarkan kemampuan siswa " keller memandang hasil belajar sebagai keluaran dari berbagai masukan, berbagai masukan tersebut menurut keller dapat dibedakan menjadu dua kelompok, masukan pribadi (*personal inputs*) dan masukan yang berasal darilingkungan(*enveren nental inputs*)".⁷³

Pendapat yang dikemukakan Soedjiarto sebagaimana dikutip oleh Purwanto perubahan perilaku akibat kegiatan belajar mengakibatkan siswa memiliki penguasaan terhadap materi pengajaran yang disampaikan dalam kegiatabn belajar mengajar untuk mencapai tujuan pengajaran. Pemberian tekanaan penguasaan materi akibat perubahan dalam diri siswa setelah belajar diberikan oleh Soedjiarto yang mendefinisikan hasil belajar sebagai tingkat

⁷²Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...* hal.44

⁷³Nashar, *Peranan Motivasi dan Kemampuan Awal dalam Kegiatan Pembelajaran*(Jakarta:Delia Press, 2004) hal.77

penguasaan yang dicapai oleh mahasiswa dalam mengikuti proses belajar mengajar sesuai tujuan pendidikan yang ditetapkan.⁷⁴

Hasil belajar pada dasarnya adalah suatu kemampuan yang berupa keterampilan dan perilaku baru sebagai akibat dari latihan atau pengalaman yang diperoleh. Dalam hal ini, Gagne dan Briggs mendefinisikan hasil belajar sebagai kemampuan yang diperoleh seseorang sesudah mengikuti proses belajar. Lebih jauh dalam hubungannya dengan hasil belajar Gagne mengemukakan adanya lima kemampuan yang diperoleh seseorang sebagai hasil belajar yaitu ketrampilan intelektual, strategi, kognitif, informasi verbal, ketrampilan motorik dan sikap.⁷⁵

Selanjutnya Benyamin Bloom membuat klarifikasi hasil belajar menjadi tiga, ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Ranah kognitif berkaitan dengan kemampuan intelektual seseorang. Hasil belajar kognitif melibatkan siswa kedalam proses berpikir seperti kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisa sintesis dan evaluasi. Ranah afektif berkaitan dengan kemampuan yang berkenaan dengan sikap dan nilai perasaandan emosi. Tingkatan-tingkatannya aspek ini dimulai dari yang sederhana sampai kepada tingkatan yang kompleks, yaitu penerimaan, penanggapan, penilaian, pengorganisasian, dan karakterisasi nilai-nilai. Ranah psikomotor berkaitan dengan kemampuan yang menyangkut gerakan-gerakan otot. Tingkatan-tingkatan aspek ini, yaitu gerakan reflex ketrampilan pada gerak dasar kemampuan perseptual, kemampuan dibidang pisik, gerakan-gerakan skil mulai dari ketrampilan sederhana sampai kepada

⁷⁴Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...* hal 46

⁷⁵Rosma hartiny, *Model penelitian Tindakan Kelas.*(Yogyakarta:teras, 2010) hal.34

ketrampilan yang kompleks dan kemampuan yang berkenaan dengan non discursive komunikasi seperti gerakan ekspresif dan interpretatif.⁷⁶

Pendapat yang lain tentang hasil belajar ini dikemukakan Howard Kingsley sebagaimana dikutip Nana Sudjana yang membagi tiga macam hasil belajar. Yakni (1) ketrampilan dan kebiasaan, (2) pengetahuan dan pengertian (3) sikap dan cita-cita yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ditetapkan dalam kurikulum sekolah.⁷⁷

Hasil belajar sangat berguna baik bagi siswa maupun bagi guru pengelola pengelola pendidikan. Hasil belajar dapat disumbangkan untuk meningkatkan belajar siswa dengan cara 1. Menjelaskan hasil belajar yang dimaksud; 2. Melengkapi tujuan pendek untuk waktu yang akan datang; 3. Memberikan umpan balik terhadap kemajuan belajar; 4. Memberikan informasi tentang kesulitan belajar, sehingga dapat dipergunakan untuk memilih pengalaman belajar yang akan datang.⁷⁸

Dari beberapa definisi di atas hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima masukan materi serta melalui proses belajar mengajar dan dapat diukur melalui pengetahuan, pemahaman, aplikasi, sintesis, yang diraih siswa sebagai bentuk tingkat penguasaan setelah melalui proses pembelajaran.

⁷⁶Nashar, Peranan Motivasi dan Kemampuan Awal ... hal.80

⁷⁷Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar...* hal.45

⁷⁸Nashar, Peranan Motivasi dan Kemampuan Awal ... hal.80

I. Kajian Penelitian Terdahulu

Banyak penelitian yang telah dilakukan dalam rangka peningkatan pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan matematika realistik diantaranya:

Hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan aktivitas siswa ada peningkatan dari siklus 1 sampai siklus 2 yaitu dari 60 meningkat menjadi 88 dengan kategori baik. Untuk hasil tes juga mengalami peningkatan pada tes akhir siklus 1 nilai rata-rata siswa 67,85 dan pada siklus 2 nilai rata-ratanya 85,23. Demikian juga dalam hal ketuntasan juga mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 yaitu 57,14% naik menjadi 85,71%. Dari wawancara dapat disimpulkan bahwa minat belajar siswa meningkat, dan siswa merasa senang dalam mengikuti pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran realistik. Hal ini dapat terlihat dari ekspresi senyum yang ditempelkan siswa selesai pembelajaran siklus I dan siklus II. Yang semula ekspresi cemberut 6 terpanjang, menjadi 3 cemberut dari 21 siswa.

Ahmad Shodiq melalui Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Sifat-sifat Bangun Ruang pada Siswa Kelas IV MI Al - Huda Rejowinangun Trenggalek Tahun Ajaran 2010/2011. Menyimpulkan bahwa pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IV MI Al-Huda Rejowinangun Trenggalek terhadap materi sifat-sifat bangun ruang (balok dan kubus). Hal ini dapat dilihat dari proses belajar mengajar dan hasil test evaluasi yang dilakukan terhadap siswa tersebut. Nilai rata-rata siswa mulai dari pre tes,

tes siklus I, dan tes siklus II menunjukkan peningkatan. Dilihat dari persen ketuntasan mulai dari tes awal 21%, pada siklus I menjadi 58%, dan siklus 2 lebih naik menjadi 89%.

Moh. Roisul Fata melalui Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Pada Sub Pokok Bahasan Persegipanjang Dan Persegi Di Kelas VIIA SLTP Muhammadiyah 6 Surabaya. Disimpulkan bahwa Dari hasil analisis respon siswa menunjukkan bahwa siswa menyatakan tertarik dan berminat pada pembelajaran matematika realistik di mana siswa diberi kesempatan untuk belajar membangun pengetahuan sendiri dengan menggunakan model-model yang dimengerti siswa sehingga siswa merasa dihargai. Sedangkan berdasarkan hasil tes belajar diperoleh data hanya 81% siswa tuntas belajar. Ini dikarenakan siswa belum terbiasa dengan pembelajaran matematika realistik. Selain itu pembelajaran matematika realistik merupakan pembelajaran yang memfokuskan pada proses bukan pada produk. Dari analisis semua lembar observasi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik merupakan model pembelajaran yang cukup relevan sebagai alternatif pembelajaran matematika karena di samping dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna, model pembelajaran ini juga mendapat respon yang positif dari siswa sehingga siswa sangat menikmati suasana belajarnya yang berujung pada betahnya siswa dalam mempelajari matematika.

Maxrizal melalui Penggunaan Software GeoGebra Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Materi Segiempat Bagi Siswa Kelas VIIC SMP N 2 Depok tahun 2010. Dalam penelitian

ini terbukti bahwa Motivasi belajar siswa kelas VIIC SMP N 2 Depok pada materi segiempat dengan pembelajaran penemuan terbimbing menggunakan software GeoGebra telah mencapai 77,68% dengan kategori tinggi. Hal ini disebabkan karena siswa lebih fokus dalam proses pembelajaran. Siswa telah dikelompokkan secara konsisten, aplikasi game telah disembunyikan dan koneksi internet diputuskan untuk sementara waktu selama pembelajaran berlangsung. Penggunaan LCD dalam memberikan apersepsi dan persentasi hasil kerja kelompok siswa juga berdampak positif. Siswa menjadi lebih memperhatikan persentasi kelompok dan lebih aktif menanggapi pernyataan kelompok yang sedang mempresentasikan hasil kerja.

Hasil penelitian yang telah dibahas, menyimpulkan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Serta proses belajar mengajar berjalan efektif dan efisien. Mengenai persamaan dan perbedaan penelitian dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2.1 Perbedaan dan Persamaan Variabel yang diteliti

Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Puji Asmaul Chusna (2013:115) Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Penjumlahan Bilangan Pecahan Siswa Kelas IV di MI Al Falah Kanigoro Blitar Tahun 2012/2013	1. Sama-sama menerapkan realistik dalam pembelajaran matematika 2. Mata pelajaran yang diteliti sama	1. Tujuan yang hendak dicapai berbeda 2. Subyek dan lokasi penelitian berbeda. 3. Materi yang diteliti berbeda
Ahmad Shodiq (2011:95) Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Sifat-sifat Bangun Ruang pada Siswa	1. Sama-sama menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistic 2. Mata pelajaran yang diteliti sama	1. Tujuan yang hendak dicapai berbeda 2. Subyek dan Lokasi penelitian berbeda 3. Materi yang diteliti berbeda

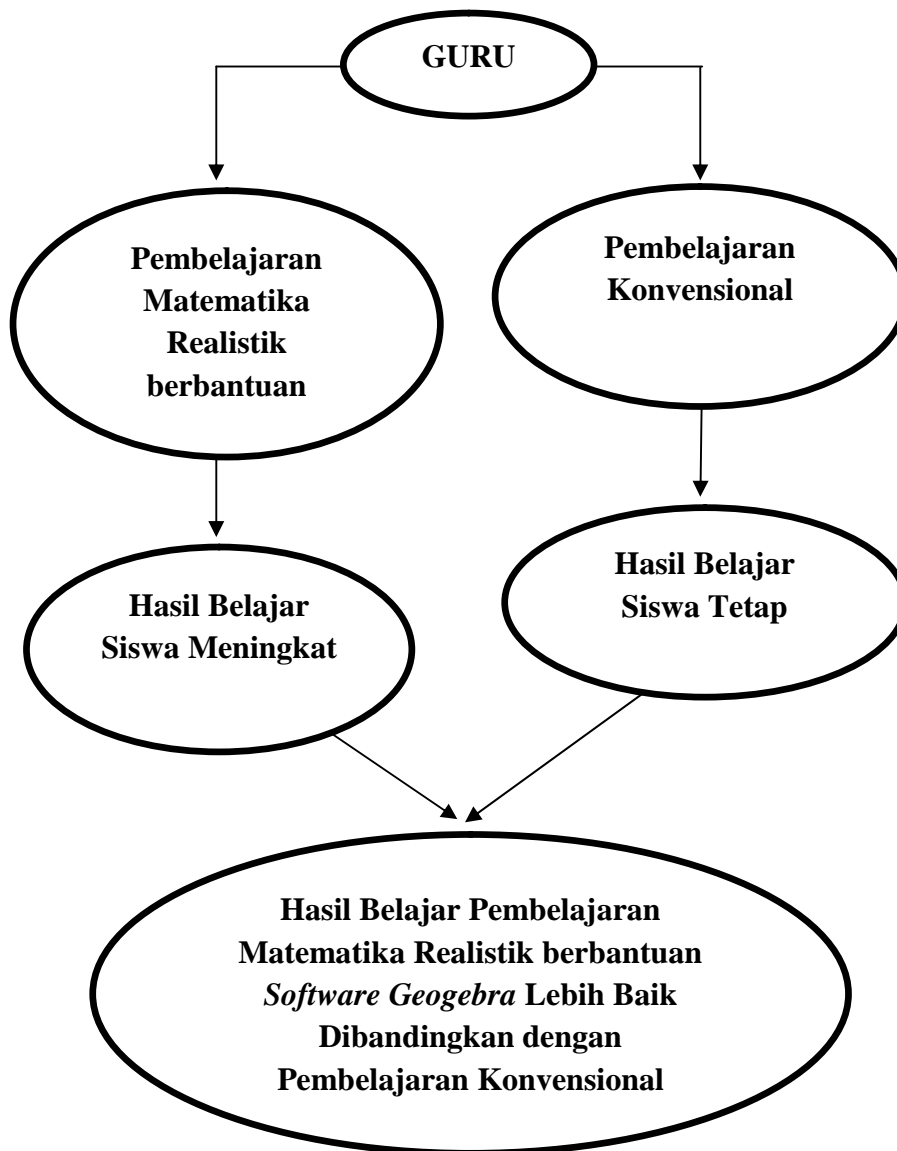
Kelas IV MI Al - Huda Rejowinangun Trenggalek Tahun Ajaran 2010/2011		
Moh. Roisul Fata (2010:97) Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Pada Sub Pokok Bahasan Persegi panjang Dan Persegi Di Kelas VIIA SLTP Muhammadiyah 6 Surabaya	1. Sama-sama menerapkan pembelajaran matematika realistik 2. subyek penelitian sama-sama kelas VII	1. Subyek dan lokasi yang digunakan penelitian berbeda. 2. Materi yang diteliti berbeda
Maxrizal (2010:83) Penggunaan Software GeoGebra Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Materi Segiempat Bagi Siswa Kelas VIIC SMP N 2 Depok	1. Sama-sama menggunakan bantuan software geogebra 2. Subyek penelitian sama-sama kelas VII	1. Tujuan yang hendak di cappai berbeda 2. Materi yang di teliti berbeda 3. Metode pembelajaran yang di gunakan berbeda

J. Kerangka berfikir penelitian

Kerangka berfikir penelitian yang digunakan peneliti adalah ingin menunjukkan adanya pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar sesuai tujuan penelitian. Dimana alur kerangka berfikir penelitian ini dimulai dari penerapan pembelajaran yang digunakan oleh guru. Disini pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran matematika realistic berbantuan *software geogebra* dan pembelajaran konvensional. Kedua pembelajaran tersebut pasti akan mempengaruhi bagaimana hasil belajar. Karena pembelajaran yang sebelumnya digunakan adalah konvensional peneliti mengasumsikan hasil hasil belajar akan tetap jika menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* menjadikan hasil belajar yang meningkat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik berbantuan

software geogebra lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. untuk lebih jelasnya perhatikan gambar bagan berikut:

Gambar 2.9 Kerangka Berpikir penelitian



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, baik tentang tujuan penelitian, subyek penelitian, objek penelitian, sampel data, sumber data, maupun metodologinya.⁷⁹

Menurut Margono, penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang lebih banyak menggunakan logika hipotesis verifikasi yang dimulai dengan berfikir deduktif untuk menurunkan hipotesis kemudian melakukan pengujian di lapangan kesimpulan.⁸⁰

Menurut dua pendapat di atas sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian kuantitatif adalah salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya sistematis, terencana dan terstruktur yang cenderung menggunakan logika hipotesis verifikasi yang dimulai dengan berfikir deduktif untuk menurunkan hipotesis kemudian melakukan pengujian di lapangan.

⁷⁹Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis*, (Jakarta: PT Indeks, 2009), hlm.3

⁸⁰Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta:Teras, 2011), hlm.64

Selanjutnya penelitian kuantitatif memerlukan adanya hipotesis dan pengujiannya yang kemudian akan menentukan tahapan-tahapan berikutnya. seperti penentuan teknik analisa dan formula statistik yang akan digunakan.⁸¹

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen mengutamakan cara-cara memanipulasi objek penelitian yang dilakukan sedemikian rupa sesuai dengan format penelitian yang diinginkan. Paling tidak ada dua variabel utama yang menjadi perhatian eksplanasi eksperimen, yaitu variabel yang tidak dimanipulasi dan variabel yang dimanipulasi. Untuk mengontrol hasil eksperimen biasanya digunakan pula variabel kontrol yang mengontrol pengaruh dari kedua variabel utama yang eksperimen tersebut.⁸²

Berdasarkan beberapa jenis desain eksperimen yang ada, penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* atau eksperimen semu. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang menjadi objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan,

⁸¹*Ibid.*, hlm.10

⁸²Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Prenada Media, 2005), hlm.39

tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai peristiwa, sikap, hidup dan sebagainya, sehingga objek-objek ini ini bisa menjadi sumber data penelitian.⁸³ Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah siswa-siswi kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung

2. Sampling

Sampling atau teknik penarikan sampel terdapat dua jenis, yaitu teknik penarikan sampel probabilita dan teknik penarikan sampel nonprobabilita. Teknik penarikan sampel probabilita adalah suatu teknik penarikan sampel yang mendasarkan diri bahwa setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel.⁸⁴

Teknik penarikan sampel nonprobabilita adalah suatu teknik penarikan sampel yang mendasarkan diri bahwa setiap anggota populasi tidak memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel.⁸⁵

Sementara dalam penelitian ini teknik penarikan sampel yang digunakan adalah teknik penarikan sampel probabilitas tipe *cluster random sampling* (Teknik Acak Berkelompok). Teknik ini digunakan jika kita memiliki keterbatasan karena ketiadaan kerangka sampel (daftar nama seluruh anggota populasi), namun kita memiliki data yang lengkap tentang kelompok.⁸⁶

⁸³ *Ibid.*, hlm.99

⁸⁴ Beni Ahmad Saebani, *Metode Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2008), hlm. 122

⁸⁵ *Ibid.*, hlm.123

⁸⁶ *Ibid.*, hlm.132

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah suatu himpunan dari populasi yang anggotanya disebut sebagai subyek.⁸⁷ Sampel harus dilihat sebagai suatu pendugaan terhadap populasi dan bukan populasi itu sendiri.⁸⁸

Dalam penelitian ini sampel yang dipilih sebagai subyek penelitian adalah siswa kelas VII A dan VII B MTs Sultan Agung. Kelas A sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebagai kelas Kontrol.

C. Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukurannya

1. Sumber Data

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data diperoleh.⁸⁹ Sumber data dapat berasal dari sumber data primer dan sumber data sekunder.

Sumber data pimer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.⁹⁰ Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data primer adalah kepala sekolah, guru matematika kelas VII, dan siswa-siswi kelas VII A MTs Sultan Agung.

⁸⁷Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hlm.56

⁸⁸Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian...*, hlm.119

⁸⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm.172

⁹⁰Abdul Aziz, et.all, *Pedoman Penyusunan Skripsi*, (Tulungagung: STAIN Press, 2012), hlm.24

Sementara sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat dokumen.⁹¹ Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumen data, hasil tes atau nilai rapor siswa kelas VII A dan B MTs Sultan Agung.

2. Variabel dan Skala Pengukuran

Variabel diartikan sebagai suatu konsep yang mempunyai variasi atau keragaman.⁹² Variabel dalam penelitian dibedakan atas variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas adalah suatu variabel yang apabila dalam suatu waktu berada bersamaan dengan variabel lain, maka variabel lain itu diduga akan dapat berubah dalam keragamannya.⁹³ Dalam penelitian ini yang dijadikan variabel bebas adalah pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* dengan skala pengukurannya adalah skala nominal.

Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang berubah karena pengaruh variabel bebas.⁹⁴ Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa materi segitiga kelas VII A MTs Sultan Agung dan skala pengukurannya adalah skala rasio.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik pengumpulan data

⁹¹*Ibid.*

⁹²Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press), hlm.3

⁹³*Ibid.*, hlm.4

⁹⁴*Ibid*

Untuk memperoleh data dan keterangan-keterangan yang dibutuhkan dalam penelitian ini, penulis perlu menentukan metode pengumpulan data yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti. Pada penelitian ini, penulis hanya menggunakan metode dokumentasi dan metode tes.

a. Metode dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mencari data yang berasal dari catatan – catatan, literatur, arsip pendukung serta dokumen yang berhubungan dengan masalah penelitian antara lain:

1. Daftar nama siswa yang akan digunakan sebagai sampel penelitian.
2. Sejarah dan profil sekolah
3. Nilai Raport Semester Ganjil kelas VII tahun ajaran 2013/2014 bidang studi matematika

b. Tes

Biasanya metode tes yang digunakan dalam pengumpulan data adalah untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan dasar atau prestasi seseorang sebagai subyek dalam penelitian.⁹⁵

Dalam pelaksanaan tes ini siswa akan diberikan berupa tes uraian yang terdiri dari 4 soal. Tes ini bersifat individu, dan tes ini akan diberikan setelah siswa menerima materi yang diajarkan, sehingga tes ini bisa disebut sebagai *Post test*.

2. Instrumen Penelitian

⁹⁵Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis*, (Jakarta: PT Indeks, 2009), hlm.104

Sesuai dengan metode di atas, maka instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Instrumen Tes

Pemberian instrumen tes ini berbentuk tes pilihan ganda dan uraian. Khusus untuk tes prestasi belajar seorang siswa instrument tes dibedakan menjadi dua, yaitu tes buatan sekolah dan tes terstandar.⁹⁶

Tes buatan sekolah merupakan tes yang disusun oleh internal sekolah dengan prosedur tertentu, sehingga belum mengalami uji coba berkali-kali.⁹⁷ Sedangkan tes berstandar merupakan tes yang telah tersedia di lembaga penyelenggara *testing* yang sudah dapat dipastikan bahwa reliabilitas dan validitas instrumen pengukur data memiliki nilai yang tinggi.⁹⁸ Sebagai sebuah instrument maka tes harus memenuhi persyaratan yang dituntut untuk dimiliki oleh sebuah alat ukur yang baik sebagaimana alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data instrumen itu disebut berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan pemakainya apabila sudah terbukti validitas dan reliabilitas. Pada tahap validitas dan realibilitas inilah tes diuji kualitasnya sebagai suatu perangkat secara menyeluruh. Pengujiannya dilakukan setelah dilakukan pengujian atas kualitas pada masing-masing butirnya.

Adapun tes tertulis yang digunakan untuk instrument pengumpulan datanya berbentuk uraian dan sebelumnya tes tersebut terlebih dahulu di uji cobakan. Peneliti menggunakan validasi ahli untuk mengetahui validitas tes yang akan di gunakan secara efektif dan efisien.

⁹⁶Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hlm.104

⁹⁷*Ibid.*

⁹⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm.267

Dalam penelitian ini instrumen yang di gunakan berupa tes materi segitiga yang di susun berdasarkan kurikulum SMP/MTs 2013/2014 kelas VII serta sesuai pembelajaran realistik yang bertujuan untuk mengukur kemampuan yang di miliki oleh setiap siswa.

Skor hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut meliputi skor hasil tes jawaban siswa dalam merespon perintah yang diberikan peneliti pada waktu pelaksanaan tes berlangsung. Hasil jawaban tersebut akan di gunakan peneliti untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang juga merupakan hasil belajar siswa terutama pada materi pokok segitiga.

Sebagai sebuah instrumen maka tes hasil belajar harus memenuhi persyaratan yang dituntut untuk dimiliki oleh sebuah alat ukur yang baik sebagaimana alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data instrumen itu disebut berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan pemakainya apabila sudah terbukti validitas dan reliabilitas.⁹⁹ Pada tahap validitas dan realibilitas inilah tes hasil belajar diuji kualitasnya sebagai suatu perangkat secara menyeluruh. Pengujiannya dilakukan setelah dilakukan pengujian atas kualitas pada masing-masing butirnya.

1. Uji Validitas

Validitas adalah mengukur apa yang ingin diukur.¹⁰⁰ Suatu instrument dikatakan valid jika instrument itu dapat mengukur apa yang ingin diukur. Tinggi rendahnya suatu validitas instrumen itu dapat menunjukkan sejauh mana data

⁹⁹ Husaini Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika edisi kedua*. (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 287

¹⁰⁰ *Ibid.*, hal 287

yang telah terkumpul tidak melenceng dari gambaran terkait dengan variabel yang telah ditentukan.

Penelitian ini menggunakan uji validitas isi. Dengan validitas isi dimaksud bahwa isi atau bahan yang diuji atau dites relevan dengan kemampuan, pengetahuan, penalaran, pengalaman, atau latar belakang orang yang diuji.¹⁰¹ Pengujian validitas isi ini dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*) yaitu, tiga validator dimana dua validator merupakan dosen matematika IAIN Tulungagung dan satu validator dari guru matematika. Adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu ditelaah adalah sebagai berikut:

- a) Ketepatan penggunaan bahasa atau kata
- b) Kesesuaian antara soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator
- c) Soal yang diujikan tidak menimbulkan penafsiran ganda
- d) Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Instumen dinyatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun hasil dari validitas oleh ahli tersebut sebagaimana terlampir. Perhitungan validitas dapat dilakukan dengan rumus *product moment*. Adapun kriteria validasi instrument dapat di bagi menjadi 5 kelas, yaitu:

1. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,00-0,20 , berarti kurang valid.
2. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,21-0,40 , berarti agak valid.
3. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,41-0,60 , berarti cukup valid.
4. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,61-0,80 , berarti valid.

¹⁰¹ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif...hal 45

5. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,81-1,00 , berarti sangat valid.

Berikut akan disajikan hasil perhitungan uji validitas dengan menggunakan SPSS 16.0 :

Tabel 3.1
Perhitungan Validitas Soal Post tes dengan SPSS 16

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal_nomor_1	57.700	183.344	.614	.810
soal_nomor_2	52.500	204.056	.696	.804
soal_nomor_3	60.100	184.322	.635	.803
soal_nomor_4	54.400	99.378	.905	.692

Pada berbagai kolom tabel diatas yang menjadi hasil perhitungan validitas adalah kolom *Corrected Item-Total Correlation*. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan menjadi berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Perhitungan Validitas Soal Post tes

No Soal	Koefisien korelasi	Keputusan
1	0.614	Valid
2	0.696	Valid
3	0.635	Valid
4	0.905	Sangat Valid

Dari perhitungan validitas yang menggunakan SPSS 16 dapat disimpulkan bahwa soal valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah mengukur instrumen terhadap ketepatan (konsisten).¹⁰² Suatu alat pengukuran dikatakan reliabel bila alat itu dalam ukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama. Jadi alat yang reliabel secara konsisten memberi hasil ukuran yang sama.¹⁰³

Ada beberapa metode yang dapat dipilih untuk menguji reliabilitas. Salah satunya dengan menggunakan aplikasi SPSS. Cara Uji Reliabilitas dengan SPSS:

1. Klik Analyze > Scale > Reliability Analysis
2. Masukkan seluruh item Variabel X ke Items
3. Pastikan pada Model terpilih Alpha
4. Klik OK

Pengujian reliabilitas ini menggunakan SPSS 16.0, yaitu dengan rumus *Alpha Cronbach*. Adapun kriteria reliabilitas instrumen dapat di bagi 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 reliable

¹⁰² Ahmad tanzeh, *Metodologi...*, hal. 95

¹⁰³ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif...hal 46

Tabel 3.3
Kriteria Perhitungan Reabilitas Soal Post tes

Case Processing Summary				Reliability Statistics	
		N	%	Cronbach's Alpha	N of Items
Cases	Valid	10	100.0	.833	4
	Excluded ^a	0	.0		
	Total	10	100.0		

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

Sedangkan hasil perhitungan SPSS 16.0 sudah terdapat pada tabel 3.3 Berdasarkan *Case Processing Summary* menunjukkan N=10 (banyaknya responden) dan persen 100% (semua teridentifikasi). Berdasarkan tabel *Reliability Statistics*, nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,833 yang berarti bahwa item pada instrument tersebut adalah sangat Reliabel. Jadi responden menunjukkan bahwa responden memiliki konsisten.

b. Pedoman dokumentasi

Dalam menggunakan pedoman ini peneliti membuat daftar variabel yang akan dikumpulkan. Apabila muncul variabel yang dicari, peneliti tinggal membubuhkan tanda *check* atau *tally* ditempat yang sesuai. Sedangkan untuk mencatat hal-hal yang belum ditentukan dalam daftar variabel, peneliti dapat menggunakan kalimat bebas.¹⁰⁴

E. Analisis Data

¹⁰⁴, Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm.275

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, perlu segera dilakukan pengolahan data. Pengolahan data ini disebut sebagai analisis data. Secara garis besar, analisis data meliputi tiga langkah, yaitu persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.¹⁰⁵

Dalam penelitian ini Analisis data yang digunakan ada dua macam, yaitu uji prasyarat, dan uji hipotesis.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Uji normalitas data dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu (a) Uji Kertas Peluang Normal; (b) Uji Liliefors; dan (c) Uji Chi-Kuadrat.¹⁰⁶ Pengujian normalitas lebih cepat dapat dikerjakan dengan komputer. Dalam penelitian ini dalam menghitung uji normalitas peneliti menggunakan *Chi Kuadrat* untuk manual dan program SPSS 16.0 dengan *Kolmogorov Smirnov*.

Berikut langkah-langkah menghitung Uji Normalitas Data dengan cara manual yaitu menggunakan *Kolmogorov Smirnov*:

Langkah 1 : Menentukan hiotesis standart signifikansi.

H₀: Data tersebut berdistribusi normal.

H₁:Data tersebut berdistribusi tidak normal.

Langkah 2 : Menentukan rata-rata data.

¹⁰⁵ *Ibid.*, hlm.278

¹⁰⁶ Riduwan, *Metode & Teknik...*, hal. 179

Langkah 3 : Menghitung Standart Defiasi

Langkah 4 : Menghitung Z score

Langkah 5 : Mencari F_{ts} dengan cara $\frac{F_{kum}}{n}$:

Langkah 6 : Menentukan $[F_t - F_s]$.

Dan berikut langkah-langkah dalam menghitung Uji Normalitas SPSS 16.0 dengan *Kolmogorov Smirnov*:

Langkah 1 : Aktifkan program SPSS 16.0

Langkah 2 : Buat data pada Variable View

Langkah 3 : Masukkan data pada Data View

Langkah 4 : Klik *Analyze Nonparametric Tests 1 Sample K S*

Klik variabel *Kelas dan Nilai* dan pindah/masukkan pada *Test Variable List* Klik OK.

b. Uji Homogenitas

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 atau belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan tahap analisis data lanjutan.¹⁰⁷

Adapun rumus yang digunakan dalam menguji homogenitas adalah sebagai berikut:¹⁰⁸

¹⁰⁷ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian...*, hlm.99

¹⁰⁸ *Ibid.*, hlm.100

$$F = \frac{\text{Varian tertinggi}}{\text{Varian terendah}}$$

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

Langkah pengujian homogenitas adalah sebagai berikut:

- Menyusun hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Tidak terdapat perbedaan varian 1 dengan varian 2/ data homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Terdapat perbedaan varian 1 dengan varian 2/ data homogen)

- Menghitung nilai F dengan rumus diatas.
- Kesimpulan pengujian:

Apabila F hitung < F tabel maka H_0 DITOLAK

Apabila F hitung > F tabel maka H_0 DITERIMA

Dan berikut langkah-langkah dalam menghitung Uji Homogenitas dengan SPSS 16.0:

Langkah 1 : Aktifkan program SPSS 16.0

Langkah 2 : Buat data pada Variable View

Langkah 3 : Masukkan data pada Data View

Langkah 4 : Klik *Analyze* → *Compare Means* → *One-Way ANOVA*

Klik *nilai* dan pindah/masukkan pada *Dependent List* serta

klik *kelas* dan pindah/masukkan pada *Factor* Klik

Options dan pilih *Homogeneity of variance test*

Contonue Klik OK.

2. Uji Hipotesis

Setelah semua perlakuan berakhir kemudian diberikan tes (post test). Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Adapun untuk menjawab hipotesis penelitian digunakan statistik parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis dua sampel bila datanya berbentuk interval atau ratio dengan menggunakan t-test.¹⁰⁹

Untuk menguji hipotesis penelitian yaitu dengan menggunakan perbandingan satu variabel bebas (Uji t) dan program SPSS (*Statistical Product and Service*) 16.0. Teknik t-test (disebut juga t-score, t-ratio, t-technique, student-t) adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.¹¹⁰ Teknik t-test seringkali digunakan di dalam penelitian-penelitian eksperimental.

Uji t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh suatu variabel bebas secara individual dalam menerangkan variasi variabel terikat.

a) Hipotesa Nol = H_0

H_0 adalah satu pernyataan mengenai nilai parameter populasi. H_0 merupakan hipotesis statistik yang akan diuji hipotesis nihil.

b) Hipotesa Alternatif = H_a

¹⁰⁹ Sugiono. *Statistika untuk Penelitian*. (Bandung : Alfabeta, 2007), hlm. 121.

¹¹⁰ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), hal. 81

H_a adalah satu pernyataan yang diterima jika data sampel memberikan cukup bukti bahwa hipotesa nol adalah salah.

Pengujian Hipotesis:

- 1) Menentukan Hipotesis
- 2) Menentukan dasar pengambilan keputusan

H_0 : Tidak ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari

H_a : Ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari

- a. Berdasarkan signifikan

Jika $sig < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

Jika $sig > 0,05$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima

- b. Berdasarkan t-hitung

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima

- 3) Membuat kesimpulan

- a. Jika $sig < 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsar” adalah signifikan.

b. Jika $\text{sig} > 0,05$ dan $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima.

Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “tidak ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari” adalah tidak signifikan.

Nilai t tabel yang diperoleh dibandingkan nilai t hitung, bila t hitung lebih besar dari t tabel, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel independen berpengaruh pada variabel dependen. Apabila t hitung lebih kecil dari t tabel, maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

Langkah-langkah uji t :

Langkah 1 : Mencari nilai rata-rata tiap variabel terikat

Langkah 2 : Mencari nilai varian tiap variabel terikat

Langkah 3 : Mencari t_{hitung} dengan rumus t -test.

Langkah 4 : Menentukan derajat kebebasan (db) = $N-2$

Langkah 4 : Menentukan kriteria (kaidah) pengujian dengan cara tentukan terlebih dahulu taraf signifikansinya, misalnya ($\alpha = 0.01$ atau $= 0,05$) kemudian dicari t_{tabel} dengan derajat kebebasan (db). Dengan menggunakan table diperoleh t_{tabel} . Serta rumuskan kriteria (kaidah) pengujian.

Langkah 5 : Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

Kaidah keputusan:

Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sebaliknya

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Langkah 6 : Membuat kesimpulan

Karena peneliti menggunakan Uji t untuk penelitian ini, maka rumus Uji t tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut:¹¹¹

$$t - tes = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}}$$

Dimana:

\bar{X}_1 : Mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 : Mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 : Jumlah individu pada sampel 1

N_2 : Jumlah individu pada sampel 2

Untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran *guided discovery* terhadap hasil belajar siswa, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besar pengaruhnya. Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's¹¹² sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Dengan

d = Cohen's *d effect size*

\bar{x}_t = mean treatment condition

\bar{x}_c = mean control condition

¹¹¹ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian...*, hal. 82

¹¹² Will thalheimer

S = standard deviation

Untuk menghitung S_{pooled} (S_{gab}) dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t - n_c}}$$

Tabel. 3.4 intrepetasi nilai Cohen's d :

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
LARGE	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
MEDIUM	0,9	82
	0,8	79
	0,7	76
SMALL	0,6	73
	0,5	69
	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini diperoleh peneliti melalui berbagai metode, yaitu metode observasi, metode tes dan metode dokumentasi. Metode observasi digunakan oleh peneliti untuk mengamati kondisi sekolah meliputi sarana prasarana proses pembelajaran matematika. Metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pokok bahasan segitiga kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari. metode dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data-data dari sekolah.

Berkaitan dengan metode tes, dalam hal ini peneliti memberikan tes berupa 4 soal uraian mengenai pokok bahasan segitiga yang telah diuji tingkat validitas kepada para ahli yakni 2 unsur dosen dan 1 unsur guru matematika.

Adapun hasil uji validitasnya sebagaimana terlampir. Selanjutnya tes tersebut diberikan kepada sampel penelitian yaitu siswa kelas VII A yang berjumlah 20 siswa dan siswa kelas VII B yang berjumlah 20 siswa. Dimana pada siswa kelas VII A diajarkan dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* , sedangkan pada siswa kelas VII B diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Adapun data nilai rapor semester ganjil untuk uji homogenitas (tabel 4.1) dan data hasil post test materi pokok segitiga (tabel 4.2) peneliti tuliskan sebagai berikut.

Tabel 4.1
Data Nilai Rapor Semester Ganjil

No.	Kode Siswa VIIA	Nilai	No.	Kode Siswa VIIB	Nilai
1.	A1	77	1.	B1	76
2.	A2	74	2.	B2	74
3.	A3	83	3.	B3	88
4.	A3	75	4.	B4	77
5.	A4	74	5.	B5	79
6.	A5	76	6.	B6	75
7.	A6	80	7.	B7	77
8.	A7	79	8.	B8	93
9.	A9	76	9.	B9	80
10.	A10	80	10.	B10	74
11.	A11	78	11.	B11	74
12.	A12	77	12.	B12	80
13.	A13	82	13.	B13	78
14.	A14	74	14.	B14	74
15.	A15	78	15.	B15	75
16.	A16	88	16.	B16	74
17.	A17	77	17.	B17	77
18.	A18	74	18.	B18	73
19.	A19	78	19.	B19	79
20.	A20	77	20.	B20	74

Tabel 4.2
Data Hasil Post Test Materi Pokok Segitiga

Kelas RME Geogebra			Kelas konvensional		
No	Kode siswa	Nilai	No	Kode siswa	Nilai
1	A1	85	1	B1	78
2	A2	45	2	B2	35
3	A3	85	3	B3	45
4	A3	85	4	B4	40
5	A4	63	5	B5	60
6	A5	75	6	B6	65
7	A6	92	7	B7	50
8	A7	75	8	B8	85
9	A9	85	9	B9	70
10	A10	73	10	B10	55
11	A11	85	11	B11	45
12	A12	73	12	B12	80
13	A13	79	13	B13	78

14	A14	51	14	B14	65
15	A15	79	15	B15	48
16	A16	63	16	B16	72
17	A17	85	17	B17	57
18	A18	79	18	B18	79
19	A19	55	19	B19	73
20	A20	73	20	B20	79

2. Analisis Data

Setelah data terkumpul diperlukan adanya analisis data. Analisis data yang dilakukan meliputi uji prasyarat dan uji hipotesis. Sebelum dianalisis diadakan uji persyaratan untuk mengetahui apakah data tersebut dapat digunakan sebagai dasar estimasi yang tidak bias dengan uji t-test. Adapun persyaratan tersebut adalah:

a. Uji Prasyarat

1) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model t-test data homogen atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis.

Demi kemudahan dalam analisis data, maka peneliti menggunakan program SPSS 16.0. interpretasi uji homogen dapat dilihat melalui nilai signifikan. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data dikatakan homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3

Test of Homogeneity of Variances

NILAI RAPOR

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.841	1	38	.365

Pada tabel di atas dapat dilihat homogenitas melalui nilai signifikan. Tabel di atas menunjukkan signifikansi 0,365 yang berarti $> 0,05$, sehingga data homogen.

2) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model t-test, mempunyai distribusi normal atau tidak. Model t-test yang baik adalah memiliki distribusi normal atau mendekati normal bila jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama, demikian juga simpangan bakunya. Dalam uji normalitas ini peneliti menggunakan data post test. Adapun hasil uji normalitas nilai post test kelas pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* (x_1) dan kelas konvensional (x_2) dengan menggunakan uji Kolmogorof-Smirnov dengan menggunakan bantuan program komputer (SPSS) 16.0, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		RME GEOGEBRA	KONVENSI ONAL
N		20	20
Normal Parameters ^a	Mean	74.250	62.9500
	Std. Deviation	12.7769	15.28148
Most Extreme Differences	Absolute	.211	.138
	Positive	.150	.102
	Negative	-.211	-.138
Kolmogorov-Smirnov Z		.944	.616
Asymp. Sig. (2-tailed)		.335	.843

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov dapat disimpulkan bahwa data rata-rata berdistribusi normal karena memiliki Asymp.Sig. (2-tailed) > 0,05. Maka dari hasil pengujian di atas menunjukkan nilai Asymp.Sig. (2-tailed) = 0,335 pada x_1 (pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra*) dan 0,843 pada x_2 (kelas konvensional) menunjukkan nilai Asymp.Sig. (2-tailed) > 0,05 ini berarti data di atas berdistribusi **normal** pada taraf signifikansi 0,05.

b. Uji Hipotesis

Uji prasyarat telah terpenuhi. Selanjutnya adalah uji hipotesis. Dalam penelitian ini peneliti menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t atau biasa disebut *T-test*. Adapun hipotesis yang akan diuji yaitu:

H_0 : Tidak ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung.

H_a : Ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung.

Hasil perhitungan uji statistik *T-test* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5
Daftar Hasil Belajar (post test) Matematika
Kelas VII-A

NO	Kode Siswa	Nilai	
		X1	X1 ²
1	A1	85	7225
2	A2	45	2025
3	A3	85	7225
4	A3	85	7225
5	A4	63	3969
6	A5	75	5625
7	A6	92	8464
8	A7	75	5625
9	A9	85	7225
10	A10	73	5329
11	A11	85	7225
12	A12	73	5329
13	A13	79	6241
14	A14	51	2601
15	A15	79	6241
16	A16	63	3969
17	A17	85	7225
18	A18	79	6241
19	A19	55	3025
20	A20	73	5329
		2750	113363

Rata-rata dari data tersebut:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1} = \frac{1485}{20} = 74,25$$

Nilai varian Hasil Belajar kelas VII-A:

$$\begin{aligned}
 SD_1^2 &= \frac{X_1^2}{1} - (\bar{X}_1)^2 \\
 &= \frac{113363}{20} - (74,25)^2 \\
 &= 5668,15 - 5513,06 \\
 &= 155,1
 \end{aligned}$$

Tabel 4.6
Daftar Hasil Belajar (post test) Matematika Siswa
Kelas VII-B

NO	Kode siswa	Nilai	
		X_2	X_2^2
1	B1	78	6084
2	B2	35	1225
3	B3	45	2025
4	B4	40	1600
5	B5	60	3600
6	B6	65	4225
7	B7	50	2500
8	B8	85	7225
9	B9	70	4900
10	B10	55	3025
11	B11	45	2025
12	B12	80	6400
13	B13	78	6084
14	B14	65	4225
15	B15	48	2304
16	B16	72	5184
17	B17	57	3249
18	B18	79	6241
19	B19	73	5329
20	B20	79	6241
		1259	83691

Rata-rata dari data tersebut:

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2} = \frac{1259}{20} = 62,95$$

Nilai varian Hasil Belajar kelas VII-B:

$$\begin{aligned}
 SD_2^2 &= \frac{X_1^2}{1} - (\bar{X}_2)^2 \\
 &= \frac{83691}{20} - (62,95)^2 \\
 &= 4184,55 - 3962,70 \\
 &= 221,8
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka nilai *t-test* Hasil Belajar

dapat dihitung dengan: $t - tes = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{74,25 - 62,95}{\sqrt{\left|\frac{221,8}{20 - 1}\right| + \left|\frac{155,1}{20 - 1}\right|}} \\
 &= \frac{11,3}{\sqrt{\left|\frac{221,8}{19}\right| + \left|\frac{155,1}{19}\right|}} \\
 &= \frac{11,3}{\sqrt{11,67 + 8,16}} \\
 &= \frac{11,3}{\sqrt{19,83}} \\
 &= \frac{11,3}{4,45} \\
 &= \mathbf{2,53}
 \end{aligned}$$

Menentukan derajat kebebasan:

$$db = N - 2 = 40 - 2 = 38$$

Dari hasil uji-t terhadap hasil belajar matematika diperoleh nilai t empirik (t_e) sebesar 2,53. Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus

digunakan nilai t teoritik (t_t) yang terdapat di dalam tabel nilai-nilai t. Nilai db sebesar 38 pada taraf signifikansi 5% nilai t teoritik sebesar 2,021

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sebaliknya

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan hasil belajar $t_{hitung} = 2,53 > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% = 2,021. Jadi berdasarkan hasil analisis uji beda ini dapat disimpulkan bahwa Ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung.

Untuk mengetahui besar pengaruh pembelajaran matematika realistik

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(20 - 1)155,1 + (20 - 1)221,8}{20 + 20}}$$

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(19)155,1 + (19)221,8}{40}}$$

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{2946,9 + 4214,2}{40}}$$

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{7161,1}{40}}$$

$$S_{pooled} = \mathbf{13,380}$$

$$d = \frac{74,25 - 62,99}{13,380}$$

$$= \frac{11,3}{13,380}$$

$$= \mathbf{0,844}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung adalah 0,844

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung adalah 0,844, di dalam tabel interpretasi nilai Cohen's maka 79% tergolong besar.

3. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah melakukan analisa data pada penelitian, maka selanjutnya yaitu memaparkan hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel yang menggambarkan perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar dengan pembelajaran konvensional siswa kelas VII MTs Sultan Agung.

Tabel 4.7

Rekapitulasi Hasil Penelitian

No.	Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
1.	ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan	$t_{hitung} = 2,53$	$t_{tabel} = 2,021$	Hipotesis diterima	Ada pengaruh yang signifikan pembelajaran matematika

2.	<p><i>software</i> <i>geogebra</i> terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung.</p> <p>Seberapa besar pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan <i>software</i> <i>geogebra</i> terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung</p>	<p><i>Effect size</i> $d = 0.844$</p>	<p>Table cohen's <i>Presentase =</i> 79 %</p>	<p>Pengaruh tergolong besar</p>	<p>realistik berbantuan <i>software</i> <i>geogebra</i> terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung Pembelajaran matematika realistik berbantuan <i>software</i> <i>geogebra</i> Berpengaruh besar terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung yaitu sebesar 79% .</p>
----	---	---	--	---	--

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil uji-t terhadap hasil belajar matematika diperoleh nilai t empirik (t_e) sebesar 2,53. Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus digunakan nilai t teoritik (t_t) yang terdapat di dalam tabel nilai-nilai t. Nilai db sebesar 38 pada taraf signifikansi 5% nilai t teoritik sebesar 2,021

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sebaliknya

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan hasil belajar $t_{hitung} = 2,53 > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% = 2,021. Jadi berdasarkan hasil analisis uji beda ini dapat disimpulkan bahwa Ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung.

Berdasarkan perhitungan nilai *effect size* (d)= 0,844 interpretasi pada tabel cohen's menyatakan *presentase* pengaruh sebesar 79% hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung tergolong besar.

Berdasarkan penyajian data dan hasil analisis data di atas, dapat dinyatakan bahwa pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika. Dengan pembelajaran matematika realistik siswa dapat membangun dan mengembangkan pemikirannya sendiri yang dimulai dari hal-hal sederhana di lingkungan sekitar mereka, selain dari proses tersebut dukungan dari

penggunaan bantuan *software geogebra* sebagai pengalaman visual dan pembangunan konsep menambah motivasi serta pemahaman siswa terhadap materi

Jika hasilnya lebih baik pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* dari pada pembelajaran konvensional hal ini berarti sesuai dengan pembelajaran matematika realistik yang mempunyai kelebihan antara lain:

- a. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari (kehidupan dunia nyata) dan kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia.
- b. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- c. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara orang yang satu dengan yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan cara penyelesaian yang lain, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang paling tepat, sesuai dengan proses penyelesaian soal atau masalah tersebut.

- d. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika, dengan bantuan pihak lain yang sudah lebih tahu (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan terjadi.¹¹³

Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Puji Asmaul Chusna yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Penjumlahan Bilangan Pecahan Siswa Kelas IV di MI Al Falah Kanigoro Blitar Tahun 2012/2013". Dalam penelitian yang telah dilakukan terbukti bahwa prestasi dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran semakin meningkat.

¹¹³ Sofa, *Matematika Realistik*, dalam "<http://massofa.wordpress.com/2008/09/13/pendekatan-pembelajaran-matematika-realistik/>", diakses tanggal 10 Januari 2014

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara teoritis dan empiris dari data hasil penelitian tentang pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung. Hal ini ditunjukkan dengan $t_{hitung} = 2,53$ t_{tabel} pada taraf signifikansi $5\% = 2,025$. Dengan demikian hipotesis pada penelitian ini diterima yang menyatakan ada pengaruh yang signifikan pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung.
2. Pembelajaran matematika realistik berbantuan *software geogebra* Berpengaruh besar terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Sultan Agung Jabalsari Tulungagung yaitu sebesar 79% . Hal ini ditunjukkan dengan $d = 0.844$ di dalam tabel interpretasi nilai Cohen's maka 79% , dan 79% tergolong pengaruh yang besar.

B. Saran

Demi kemajuan dan kesuksesan pelaksanaan proses belajar mengajar dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, maka penulis memberi saran sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Agar tujuan pendidikan dapat tercapai secara maksimal hendaknya sekolah lebih maksimal lagi dalam mendukung dan memfasilitasi penggunaan berbagai metode pembelajaran dan meningkatkan sarana dan prasarana sekolah.

2. Bagi Guru

Demi tercapainya proses belajar mengajar yang efektif, hendaknya guru memiliki banyak pilihan metode pembelajaran dan memanfaatkan fasilitas yang ada sehingga guru dapat memilih mana- mana pembelajaran yang tepat dan efektif sesuai kebutuhan dan tidak terpaku pada satu metode pembelajaran.

3. Bagi Siswa

Lebih aktif dalam proses pembelajaran serta tidak mudah puas dengan penjelasan guru. Dirumah atau pun disekolah siswa harus lebih giat belajar karena selain buku banyak media yang mendukung untuk belajar, salah satunya *software geogebra*

4. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan berpikir dan pengetahuan serta pengalaman dalam penelitian di lapangan maka peneliti diharapkan untuk selanjutnya lebih matang lagi dalam merencanakan dan mempersiapkan supaya dalam penelitian tidak ada suatu halangan apapun dan terlaksana dengan lancar sehingga mendapatkan hasil sesuai dengan yang diinginkan.

Demikian saran-saran yang dapat dikemukakan oleh penulis dalam skripsi ini mudah-mudahan bermanfaat demi kemajuan dan keberhasilan.