

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Definisi Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*”, yang artinya “mempelajari”. Kata tersebut memiliki hubungan yang erat dengan bahasa Sansekerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya kepandaian, ketahuan atau inteligensi. Dalam bahasa Belanda, matematika disebut dengan kata “*wiskunde*” yang memiliki arti ilmu tentang belajar. Hal ini sesuai dengan arti kata *manthein* pada matematika.²²

Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Orang Indonesia menyebut matematika dengan ilmu pasti dan ilmu hitung. Sebagian dari mereka juga memberikan plesetan menyebut matematika dengan “*mati-matian*”. Beberapa para ahli juga memberikan pendapat mengenai matematika dengan tokoh-tokoh utamanya adalah Plato (427-347 SM) dan seorang muridnya Aristoteles (348-322 SM).²³

Plato berpendapat bahwa matematika adalah identik dengan filsafat untuk ahli pikir. Objek matematika ada di dunia nyata, tetapi terpisah dari akal.

²² Masykur Ag Moch dan Fathani Abdul Halim, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 42

²³ Fathani Abdul Halim, *Matematika: Hakikat dan Logika* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal. 20

Aristoteles mempunyai pendapat yang lain. Ia memandang matematika sebagai salah satu dari tiga dasar yang membagi ilmu pengetahuan menjadi ilmu pengetahuan fisik, matematika dan teologi. Matematika didasarkan atas kenyataan yang dialami yaitu pengetahuan yang diperoleh dari eksperimen, observasi, dan abstraksi.

Secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut, di antaranya:²⁴

1. Matematika sebagai struktur yang terorganisasi

Berbeda dengan ilmu pengetahuan yang lain, matematika merupakan suatu bangunan struktur yang terorganisasi. Sebagai sebuah struktur, ia terdiri atas beberapa komponen yang meliputi aksioma/postulat, pengertian pangkal/primitif, dan dalil/teorema.

2. Matematika sebagai alat (*tool*)

Matematika juga sering dipandang sebagai alat dalam mencari solusi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

3. Matematika sebagai pola pikir deduktif

Matematika merupakan pengetahuan yang memiliki pola pikir deduktif. Artinya suatu teori atau pernyataan dalam matematika dapat diterima kebenarannya apabila telah dibuktikan secara deduktif (umum).

4. Matematika sebagai cara bernalar (*the way of thinking*)

Matematika dapat pula dipandang sebagai cara bernalar paling tidak karena beberapa hal seperti matematika memuat cara pembuktian yang

²⁴ Halim, *Matematika: Hakikat...*, hal. 23

shahih (valid), rumus-rumus atau aturan yang umum, atau sifat penalaran matematika yang sistematis.

5. Matematika sebagai bahasa *artifisial*

Simbol merupakan ciri yang paling menonjol dalam matematika. Bahasa matematika adalah bahasa simbol yang bersifat artificial, yang baru memiliki arti bila dikenakan pada suatu konteks.

6. Matematika sebagai seni yang kreatif

Penalaran yang logis dan efisien serta perbendaharaan ide-ide dan pola-pola yang kreatif dan menakjubkan, maka matematika sering pula disebut sebagai seni khususnya seni berpikir yang kreatif.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah sebuah ilmu yang berkaitan dengan angka, konsep abstrak, hitung-hitungan yang melibatkan nalar untuk memecahkan konsep abstrak tersebut.

B. Model Pembelajaran *Treffinger*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Treffinger*

Soekanto mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Arends menyatakan, “*The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment,*

and management system.” Artinya, istilah model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan, sintaks, lingkungan, dan sistem pengelolaannya.

Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi pengajar dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa setiap model yang akan digunakan dalam pembelajaran menentukan perangkat yang dipakai dalam pembelajaran tersebut. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode, atau prosedur.

Model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut antara lain: 1) rasional teoretik logis yang disusun oleh para pencipta dan pengembangnya; 2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); 3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; 4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.²⁵

Model *treffinger* merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan. Menurut Sunata model *treffinger* adalah suatu strategi pembelajaran yang dikembangkan dari model belajar kreatif yang bersifat developmental dan mengutamakan segi proses. Strategi pembelajaran yang

²⁵ Shoimin Aris, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta:Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 23-24

dikembangkan oleh *treffinger* yang berdasarkan kepada model belajar kreatifnya.²⁶

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Treffinger

Model *treffinger* menurut Munandar terdiri dari langkah-langkah berikut:

a) Tahap 1: *Basic tools*

Basic tool atau teknik kreativitas meliputi keterampilan berpikir divergen dan teknik-teknik kreatif. Pada bagian pengenalan, fungsi-fungsi divergen meliputi perkembangan dari kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterincian (*elaboration*) dalam berpikir. Pada bagian afektif, tahap I meliputi ketersediaan untuk menjawab, keterbukaan terhadap pengalaman, ketersediaan menerima kesamaan atau kedwiarthian (*ambiguity*), kepekaan terhadap masalah dan tantangan, rasa ingin tahu, keberanian mengambil resiko, kesadaran, dan kepercayaan kepada diri sendiri. Tahap I merupakan landasan atau dasar belajar kreatif berkembang. Dengan demikian, tahap ini mencakup sejumlah teknik yang dipandang sebagai dasar dari belajar kreatif. Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap I dalam penelitian ini, yaitu: 1) guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian, 2) guru membimbing siswa melakukan diskusi untuk menyampaikan gagasan atau idenya sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok.

²⁶ Aris, 68 *Model Pembelajaran...*, hal. 218

b) Tahap II: *Practice with process*

Practice with process, yaitu memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan keterampilan yang telah dipelajari pada tahap I dalam situasi praktis. Segi pengenalan pada tahap II ini meliputi penerapan, analisis sintesis, dan penilaian (evaluasi) di samping itu, termasuk juga transformasi dari beraneka produk dan isi, keterampilan metodologis atau penelitian, pemikiran yang melibatkan analogi dan kiasan (*metaphor*).

Segi afektif pada tahap II mencakup keterbukaan terhadap perasaan-perasaan dan konflik yang majemuk, mengarahkan perhatian pada masalah, penggunaan khayalan dan tamsil, meditasi dan kesantiaian (*relaxation*), serta pengembangan keselamatan psikologis dalam berkreasi atau mencipta. Terdapat penekanan yang nyata pada pengembangan kesadaran yang meningkat, keterbukaan fungsi-fungsi prasadar, dan kesempatan-kesempatan untuk pertumbuhan pribadi. Pada tahap II ini hanya merupakan satu tahap dalam proses gerak ke arah belajar kreatif dan bukan merupakan tujuan akhir tersendiri.

Kegiatan pembelajaran pada tahap II dalam penelitian ini, yaitu 1) guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan memberikan contoh analog, 2) guru meminta siswa membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari.

c) Tahap III: *Working with real problems*

Working with real problem, yaitu menerapkan keterampilan yang dipelajari pada dua tahap pertama terhadap tantangan pada dunia nyata. Di sini siswa menggunakan kemampuannya dengan cara-cara yang bermakna bagi kehidupannya. Siswa tidak hanya belajar keterampilan berpikir kreatif, tetapi juga bagaimana menggunakan informasi ini dalam kehidupan mereka. Dalam ranah pengenalan, hal ini berarti keterlibatan dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mandiri dan diarahkan sendiri. Belajar kreatif seseorang mengarah kepada identifikasi tantangan-tantangan atau masalah-masalah yang berarti, pengajuan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan masalah-masalah tersebut, dan pengelolaan terhadap sumber-sumber yang mengarah pada perkembangan hasil atau produk.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Treffinger*

Kelebihan dari model pembelajaran *treffinger* diantaranya adalah:

1. Mengasumsikan bahwa kreativitas adalah proses dan hasil belajar.
2. Dilaksanakan kepada semua siswa dalam berbagai latar belakang dan tingkat kemampuan.
3. Mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif dalam pengembangannya.
4. Melibatkan secara bertahap kemampuan berpikir konvergen dan divergen dalam proses pemecahan masalah.

5. Memiliki tahapan pengembangan yang sistematis, dengan beragam metode dan teknik untuk setiap tahap yang dapat diterapkan secara fleksibel.

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran *treffinger* hanya satu yaitu butuh waktu yang lama.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* adalah suatu model yang digunakan untuk menumbuhkan kreatifitas siswa dalam menyelesaikan masalah.

C. Alat Peraga

1. Pengertian Alat Peraga

Kata alat peraga diperoleh dari dua kata alat dan peraga. Kata alat mempunyai arti benda yang dipakai untuk mencapai maksud. Sedangkan kata peraga berarti alat media pengajaran untuk memperagakan sajian pelajaran.²⁷ Menurut Ruseffendi, alat peraga adalah alat bantu untuk menjelaskan atau mewujudkan suatu konsep di dalam kegiatan mendidik atau mengajar supaya yang diajarkan mudah dimengerti siswa.²⁸ Sedangkan alat peraga matematika dapat diartikan sebagai suatu perangkat benda konkrit yang dirancang, dibuat, dan disusun secara sengaja sehingga dapat digunakan untuk membantu menanamkan dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.

²⁷ Depdikbud (1996), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, hal.809

²⁸ Nia, *Alat Peraga untuk Memahami Konsep Pecahan*, ... hal.2

Selain untuk memahami konsep, menurut Asra alat peraga mempunyai kegunaan yaitu:²⁹

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra.
3. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
4. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.
5. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Pada proses pembelajaran matematika kita sering menggunakan alat peraga, dengan menggunakan alat peraga, maka terdapat beberapa manfaat diantaranya:³⁰

1. Proses belajar mengajar termotivasi. Baik siswa maupun guru, dan terutama siswa, minatnya akan timbul. Ia akan senang, terangsang, tertarik, dan karena itu akan bersikap positif terhadap pembelajaran matematika.
2. Konsep abstrak matematika tersajikan dalam bentuk konkrit dan karena itu lebih dapat dipahami dan dimengerti, dan dapat ditanamkan pada tingkat-tingkat yang lebih rendah.
3. Hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami.

²⁹ Rahman, *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga*, ...hal. 37

³⁰ Annisah Siti, "Alat Peraga Pembelajaran Matematika". *Jurnal Tarbiyah*. Vol. 11 No. 1, Januari-Juli 2014, hal. 3

4. Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk konkrit yaitu dalam bentuk model matematik yang dapat dipakai sebagai objek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide-ide baru dan relasi baru menjadi bertambah banyak.

Dari pernyataan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa alat peraga adalah suatu alat yang digunakan untuk membantu siswa memahami konsep abstrak seperti pada mata pelajaran matematika.

2. Alat dan Bahan Pembuatan Alat Peraga Kubus dan Balok

Secara umum ada beberapa alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan alat peraga kubus dan balok yaitu, sebagai berikut:

- a. Gunting
- b. Penggaris
- c. Pensil
- d. Kertas manila warna merah muda
- e. Kertas karton
- f. Double tip

3. Langkah-langkah Pembuatan Alat Peraga Kubus dan Balok

Adapun langkah-langkah atau proses pembuatan alat peraga adalah sebagai berikut:

Langkah 1

Siapkan kertas manila dan gambar beberapa jaring-jaring balok mini kemudian gunting gambar tersebut.

Langkah 2

Setelah itu tempelkan double tip pada sisi jaring-jaring yang telah ditentukan.

Langkah 3

Rekatkan sisi yang terdapat double tip sehingga membentuk sebuah bangun ruang sisi datar berupa balok.

Langkah 4

Siapkan kertas manila dan gambar beberapa jaring-jaring kubus mini kemudian gunting gambar tersebut.

Langkah 5

Setelah itu tempelkan double tip pada sisi jaring-jaring yang telah ditentukan.

Langkah 6

Rekatkan sisi yang terdapat double tip sehingga membentuk sebuah bangun ruang sisi datar berupa kubus.

Langkah 7

Langkah selanjutnya menggambar jaring-jaring balok besar dan jaring-jaring kubus besar, kemudian gunting gambar tersebut. Setelah itu tempelkan double tip pada sisi jaring-jaring yang telah ditentukan. Rekatkan sisi yang terdapat double tip sehingga membentuk sebuah bangun ruang sisi datar berupa balok dan kubus.

D. Minat belajar

1. Pengertian Minat belajar

Menurut Winkel, minat adalah kecenderungan subjek yang menetap, perasaan tertarik pada bidang studi atau pokok bahasan tertentu dan merasa senang mempelajarinya.³¹ Minat memegang peranan penting dalam segala hal, karena dengan adanya minat seorang anak akan lebih bersemangat dalam melakukan sesuatu tanpa merasa adanya paksaan. Seperti yang dinyatakan oleh Bloom bahwa minat adalah apa yang disebutnya sebagai *subject-related affect*, yang di dalamnya termasuk minat dan sikap terhadap materi pelajaran. Menurut Slameto minat adalah suatu rasa lebih suka rasa ketertarikan pada suatu benda atau aktivitas tanpa ada yang menyuruh. Minat adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai suatu hal dari pada hal lainnya. Dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas. Anak yang memiliki minat terhadap subyek tertentu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subyek tersebut.³²

Menurut Lester D.Crow dan Alice Crow menyatakan “Belajar adalah perolehan kebiasaan, pengetahuan, dan sikap termasuk cara baru untuk melakukan sesuatu dan upaya-upaya seseorang dalam mengatasi kendala atau menyesuaikan

³¹ Slamet Setiana Dafid, “Komparasi Penerapan Metode Pembelajaran CTL dan Open Ended dengan Memperhatikan Gaya Belajar Ditinjau dari Prestasi dan Minat Belajar Matematika”, *Jurnal Mercumatika*. Vol. 1 No. 1, Oktober 2016, hal. 17

³² Kompri, *Belajar; Faktor-faktor yang Mempengaruhi* (Yogyakarta: Media Akademi, 2017), hal 137

situasi yang baru”. Dalam kaitannya dengan belajar, Hansen menyatakan bahwa minat belajar siswa erat hubungannya dengan kepribadian, motivasi, ekspresi dan konsep diri atau identifikasi, faktor keturunan dan pengaruh eksternal atau lingkungan.³³ Sedangkan menurut Slameto 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.

Dari pernyataan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa minat belajar adalah ketertarikan atau perasaan suka terhadap suatu proses usaha untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan baik pada bidang studi atau pokok bahasan tertentu.

2. Indikator Minat Belajar

Indikator minat sebagai alat pemantau yang dapat memberikan petunjuk ke arah minat belajar. Ada beberapa indikator siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi, hal ini dapat dikenali melalui proses belajar di kelas maupun di rumah. Indikator minat siswa ada 4 yaitu³⁴:

a. Perasaan Senang

Seseorang yang memiliki perasaan senang atau suka terhadap pelajaran matematika misalnya, maka ia harus terus mempelajari ilmu yang berhubungan dengan matematika. Sama sekali tidak ada perasaan terpaksa untuk mempelajari bidang tersebut.

³³ Fauziah Amni dkk, “Hubungan Antara Motivasi Belajar dengan Minat Belajar Siswa Kelas IV SDN Poris Gaga 05 Kota Tangerang”. *Jurnal JPSPD*. Vol. 4 No. 1, 2017, hal. 49

³⁴Kompri, *Belajar; Faktor-faktor...*, hal 141-142

b. Perhatian dalam Belajar

Adanya perhatian juga menjadi salah satu indikator minat belajar. Perhatian merupakan konsentrasi atau aktivitas jiwa kita terhadap pengamatan, pengertian, dan sebagainya dengan mengesampingkan yang lain daripada itu. Seseorang yang memiliki minat belajar pada objek tertentu maka dengan sendirinya dia akan memperhatikan objek tersebut.

c. Bahan Pelajaran dan Sikap Guru yang Menarik

Tidak semua siswa menyukai suatu mata pelajaran karena faktor minat belajarnya sendiri. Ada yang mengembangkan minat belajarnya terhadap bidang pelajaran tersebut karena pengaruh dari gurunya, teman sekelas, bahan pelajaran yang menarik. Lama-kelamaan jika siswa mampu mengembangkan minat belajarnya terhadap mata pelajaran niscaya ia bisa memperoleh prestasi yang berhasil sekalipun ia tergolong siswa yang berkemampuan rata-rata.

Sebagaimana dikemukakan oleh Brown yang dikutip oleh Ali Imran bahwa tertarik kepada guru, artinya tidak membenci atau bersikap acuh tak acuh, tertarik kepada mata pelajaran yang diajarkan, mempunyai antusias yang tinggi serta mengendalikan perhatiannya terutama kepada guru, ingin selalu bergabung dalam kelompok kelas, ingin identitas dirinya diketahui oleh orang lain, tindakan kebiasaan dan moralnya selalu dalam kontrol diri, selalu mengingat pelajaran dan mempelajarinya kembali, dan selalu terkontrol oleh lingkungannya.

d. Manfaat dan Fungsi Mata Pelajaran

Selain adanya perasaan senang, perhatian dalam belajar dan juga bahan pelajaran serta sikap guru yang menarik. Adanya manfaat dan fungsi pelajaran juga merupakan salah satu indikator minat belajar. Karena setiap pelajaran mempunyai manfaat dan fungsinya.

E. Hasil belajar

1. Pengertian Hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.³⁵ Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita. Sedangkan Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap, keterampilan motoris. Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya.³⁶ Menurut Garret belajar merupakan proses yang berlangsung dalam jangka waktu lama melalui latihan maupun pengalaman yang

³⁵ Sudjana Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2014), hal. 22

³⁶ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2002), hal.

membawa pada perubahan diri dan perubahan cara bereaksi terhadap suatu perangsang tertentu.³⁷

Dari beberapa pengertian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah penilaian terakhir seorang siswa atas usaha perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap maupun keterampilan menjadi lebih baik dari sebelumnya.

2. Indikator hasil belajar

Terdapat beberapa indikator yang digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa. Pendapat yang paling terkemuka adalah yang disampaikan oleh Bloom yang membagi klasifikasi hasil belajar dalam 3 ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Beragam penjelasan lanjutan dari teori Bloom dieksplikasi oleh para ilmuwan. Misalnya, Straus, Tetroe, dan Graham menjelaskan bahwa ranah kognitif menitikberatkan pada bagaimana siswa memperoleh pengetahuan akademik lewat metode pengajaran maupun penyampaian informasi; ranah afektif melibatkan pada sikap, nilai, dan keyakinan yang merupakan pemeran penting untuk perubahan tingkah laku; dan ranah psikomotorik merujuk pada bidang keterampilan dan pengembangan diri yang diaplikasikan oleh kinerja keterampilan maupun praktek dalam mengembangkan penguasaan keterampilan.³⁸

Menurut klasifikasi dari Benyamin Bloom yang sudah dijelaskan diatas, ketiga ranah hasil belajar tersebut dijabarkan sebagai berikut³⁹:

³⁷ Firmansyah Dani, "Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika", *Jurnal Pendidikan UNSIKA*. Vol. 3 No.1, Maret 2015, hal. 36

³⁸ Ricardo dan Intansari Meilani Rini, "Impak Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*. Vol.1 No.1, Juli 2017, hal. 86

³⁹ Sudjana Nana, *Penilaian Hasil Proses...*, hal. 22

- a. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi
- b. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, gerakan ekspresif dan interpretatif .

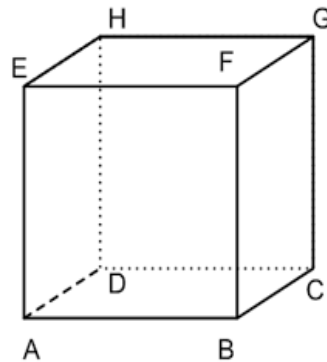
F. Materi Kubus dan Balok

1. Kubus

a. Pengertian kubus

Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi enam sisi berbentuk persegi yang kongruen. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut. Selain itu, kubus merupakan bentuk khusus dalam prisma segi empat.

b. Unsur-unsur kubus



Gambar 2.1

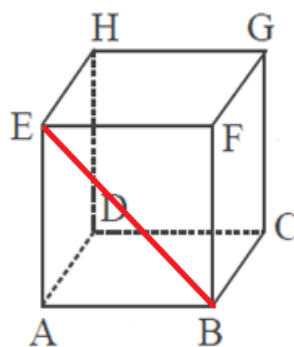
1) Sisi kubus

Sisi kubus adalah bidang berbentuk persegi yang membatasi kubus. Kubus memiliki 6 sisi yaitu sisi ABCD, sisi ABFE, sisi BCGF, sisi DCGH, sisi ADHE, dan sisi EFGH.

2) Rusuk kubus

Rusuk kubus adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua sisi pada kubus. Kubus mempunyai 12 rusuk yaitu: AB, BC, CD, AD, AE, BF, CG, DH, EF, FG, GH, dan AH.

3) Diagonal bidang atau diagonal sisi

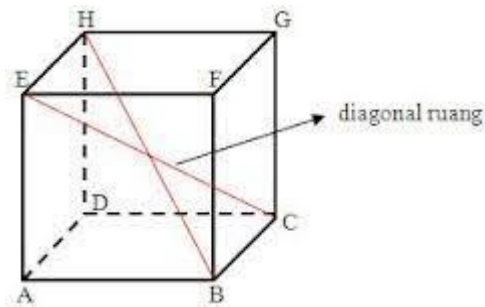


Gambar 2.2

Diagonal bidang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam satu bidang dan membentuk segitiga

sama kaki. Pada kubus ABCD.EFGH memiliki 12 diagonal bidang atau diagonal sisi yaitu AF, BE, BG, FC, CH, DG, AH, DE, BD, AC, EG, dan HG.

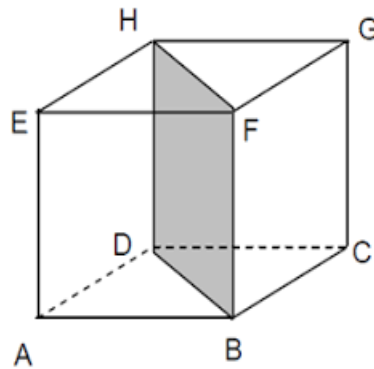
4) Diagonal ruang



Gambar 2.3

Diagonal ruang adalah garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Pada kubus ABCD.EFGH tersebut terdapat 4 diagonal ruang yaitu garis BH, DF, AG, dan EC.

5) Bidang diagonal

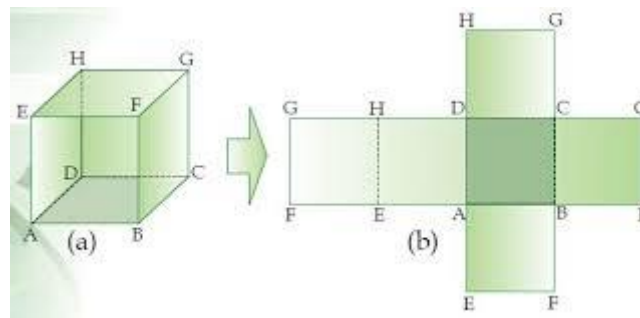


Gambar 2.4

Bidang diagonal adalah bidang yang dibentuk dari dua garis diagonal bidang dan dua rusuk kubus yang sejajar. Pada kubus ABCD.EFGH memiliki 6 bidang diagonal yaitu bidang diagonal ACGE, DBFH, ABGH, CDEF, ADGF, dan BCHE.

c. Luas permukaan kubus

Jika kubus ABCD.EFGH tersebut dibuka, maka diperoleh jaring-jaring kubus yang salah satunya berbentuk seperti berikut



Gambar 2.5

Kubus terdiri dari enam buah bangun datar persegi. Untuk menentukan luas permukaan kubus maka menjumlahkan semua luas sisi-sisi kubus. Luas permukaan kubus = 6 x luas sisi.

d. Volume kubus

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

Contoh:

Sebuah bak air berbentuk kubus berisi air dengan volume 384 liter. Jika air tersebut memenuhi $\frac{3}{4}$ bagian bak air. Tentukan tinggi bak air!

Penyelesaian:

$$\text{Diketahui: Volume air} = 384 \text{ liter} = 384 \text{ dm}^3$$

$$\text{Volume air} = \frac{3}{4} \text{ bagian dari volume bak air}$$

Ditanyakan: tinggi bak air

Jawab:

Dicari terlebih dahulu volume bak air = volume kubus, lalu tinggi bak air bias dihitung.

$$\text{Volume air} = \frac{3}{4} \times \text{volume kubus}$$

$$384 = \frac{3}{4} \times \text{volume kubus}$$

$$\text{Volume kubus} = 512 dm^3$$

$$s^3 = 512 dm^3$$

$$s = \sqrt[3]{512}$$

$$s = 8 dm$$

$$s = 80 cm$$

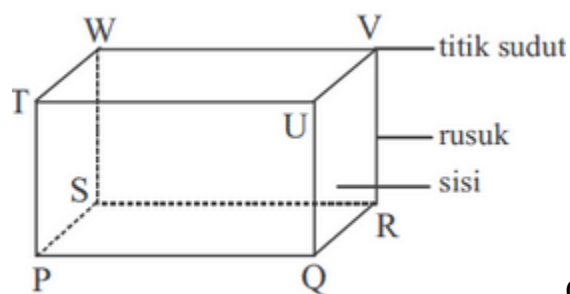
Jadi tinggi bak air adalah 80 cm

2. Balok

a. Pengertian balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang dengan paling tidak satu pasang diantaranya berukuran berbeda.

b. Unsur-unsur balok



Gambar 2.6

1) Sisi balok

Sisi balok adalah bidang yang membatasi balok. Balok memiliki 6 sisi. Sisi pada balok yaitu: PQRS, TUVW, PQTU, RSVW, QRUW, dan PSTW.

2) Rusuk balok

Rusuk adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua bidang sisi pada balok. Rusuk balok berjumlah 12 terbagi menjadi 3 kelompok, yaitu:

Panjang : PQ, RS, TU, VW

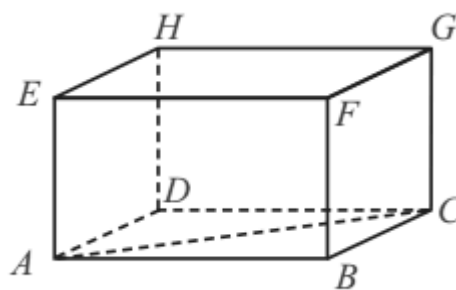
Lebar : PS, QR, TW, UV

Tinggi : PT, QU, RV, SW

3) Titik sudut

Titik sudut balok adalah titik potong antara tiga rusuk. Balok mempunyai 8 titik sudut yaitu P, Q, R, S, T, U, V, dan W.

4) Diagonal bidang atau diagonal sisi

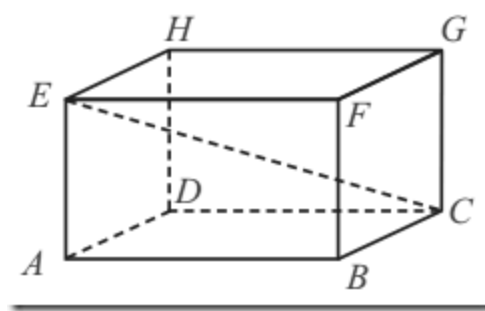


Gambar 2.7

Diagonal bidang atau diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang atau sisi balok. Sama halnya dengan kubus, balok memiliki 12 diagonal

bidang. Diagonal bidang balok yaitu AF, BE, BG, CF, CH, DG, DE, AH, AC, BD, EG, dan HF.

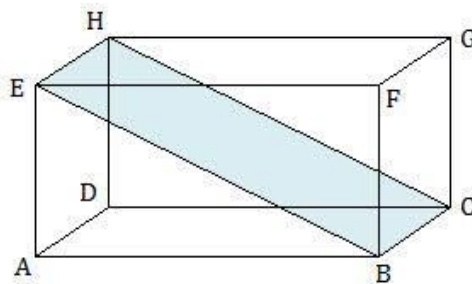
5) Diagonal ruang



Gambar 2.8

Diagonal ruang adalah garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Sama halnya dengan kubus, balok memiliki 4 diagonal ruang. Diagonal ruang pada balok yaitu: AG, BH, CE, dan DF.

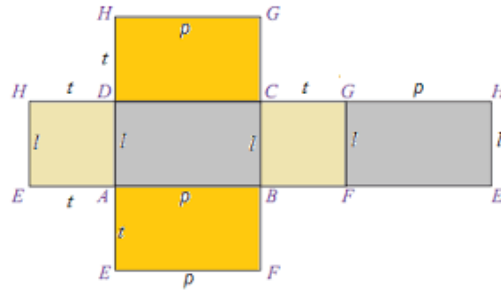
6) Bidang diagonal



Gambar 2.9

Bidang diagonal adalah bidang yang dibatasi oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang. Sama halnya dengan kubus, balok memiliki 6 bidang diagonal. Bidang diagonal pada balok yaitu: ACGE, AFGD, CDEF, BFHD, dan BEHC.

c. Panjang kerangka dan Luas permukaan balok



Gambar 2.10

$$\text{Panjang kerangka balok} = 4p \times 4l \times 4t = 4(p + l + t)$$

$$\text{Luas permukaan balok} = 2pl \times 2pt \times 2lt = 2(pl + pt + lt)$$

d. Volume balok

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Contoh:

Sebuah ruang aula berbentuk balok dengan ukuran panjang 25 meter, lebar 15 meter, dan tinggi 6 meter. Dinding bagian dalam ruang aula tersebut akan dicat dengan biaya Rp 8.000,00/m². Total biaya pengecatan dinding ruang aula tersebut adalah...

Penyelesaian :

Diketahui : Panjang = 25 meter

Lebar = 15 meter

Tinggi = 6 meter

Biaya = Rp 8.000,00/m²

Ditanya : total biaya

Jawab :

$$\text{Luas permukaan} = 2(pl + lt)$$

$$= 2(25 \times 6 + 15 \times 6)$$

$$= 2 (150 + 90)$$

$$= 2 (240)$$

$$= 480$$

$$\text{Biaya total} = 480 \times \text{Rp } 8000$$

$$= \text{Rp } 3.840.000$$

Jadi total biaya pengecatan dinding ruang aula adalah Rp 3.840.000

G. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang sudah teruji kebenarannya dan dapat dipergunakan sebagai acuan atau pembanding. Adapun beberapa bentuk tulisan penelitian terdahulu yang relevan adalah sebagai berikut:

1. Hayati melalui penelitian dengan judul, “Model Pembelajaran *Treffinger* dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Materi Kubus dan Balok Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Semen Tahun Ajaran 2016/2017”. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *treffinger* dengan pendekatan konstruktivisme terhadap berpikir kreatif dan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semen tahun pelajaran 2016/2017.⁴⁰
2. Ais melalui penelitian dengan judul, “Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Gondang Tahun Pelajaran 2016/2017”. Hasil penelitian ini

⁴⁰ Nia Sarining Hayati Fitri, “Model Pembelajaran *Treffinger* dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Materi Kubus dan Balok Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Semen Tahun Ajaran 2016/2017”, *Simki Techsain*. Vol.1 No.8, 2017

membuktikan bahwa ada perbedaan tingkat motivasi belajar antara kelas yang diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas yang tidak diberikan perlakuan pada kelas kontrol. Adapun besar pengaruh yaitu 2,00 atau 97,7%, dimana nilai tersebut termasuk kategori tinggi. Sedangkan pada tingkat hasil belajar juga terdapat perbedaan antara kelas yang diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas yang tidak diberi perlakuan pada kelas kontrol. Adapun besar pengaruh yaitu nilai 1,5 atau 93,3%.⁴¹

3. Ekasari melalui penelitian dengan judul, “Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kreatifitas Belajar Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Kelas VII SMPN 2 Kediri”. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas control yaitu sebesar 61,67% dan 56,67%. Selanjutnya hasil belajar siswa pada kelas eksperimen memiliki rata-rata kelas eksperimen sebesar 90,56 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 81,68. Rata-rata tersebut dapat dikategorikan ke dalam kategori baik. Ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa sesudah pembelajaran kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol ditinjau dari peningkatan hasil belajar sebelum pembelajaran. Ini membuktikan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbantuan alat peraga

⁴¹ Rihadatul Ais Rika, “Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Gondang Tahun Pelajaran 2016/2017”, (Tulungagung: IAIN Tulungagung, Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017)

terhadap kreativitas belajar matematika siswa pada materi segiempat siswa kelas VII SMPN 2 Kediri.⁴²

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

Aspek	Penelitian Terdahulu			Penelitian Sekarang
	Fitria Nia Sarining Hayati	Rika Rihadatul Ais	Vita Yuli Ekasari	Lutfi Nasikha
Judul	Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Materi Kubus dan Balok Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Semen Tahun Ajaran 2016/2017	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Gondang Tahun Pelajaran 2016/2017	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kreativitas Belajar Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Kelas VII SMPN 2 Kediri	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> Berbasis Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar dan Minat Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung
Lokasi	SMP Negeri 1 Semen	SMPN 1 Gondang	SMPN 2 Kediri	MTs Darussalam Rejotangan
Subjek	Siswa Kelas VIII	Siswa Kelas VII	Siswa Kelas VII	Siswa Kelas VIII
Teknik Sampling	<i>Random Sampling</i>	<i>Cluster Randon Sampling</i>	<i>Random Sampling</i>	<i>Purposive Sampling</i>
Teknik pengumpulan data	Tes, Dokumentasi	Tes, Angket, Dokumentasi	Observasi, tes	Tes, angket, dokumentasi
Jenis penelitian	<i>Quasi Experimental</i>	<i>Quasi Experiment</i>	<i>Quasi Experiment</i>	<i>Quasi Experiment</i>

⁴² Yuli Ekasari Vita, "Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kreativitas Belajar Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Kelas VII SMPN 2 Kediri", *Simki-Techsain* Vol.1 No.8, 2017.

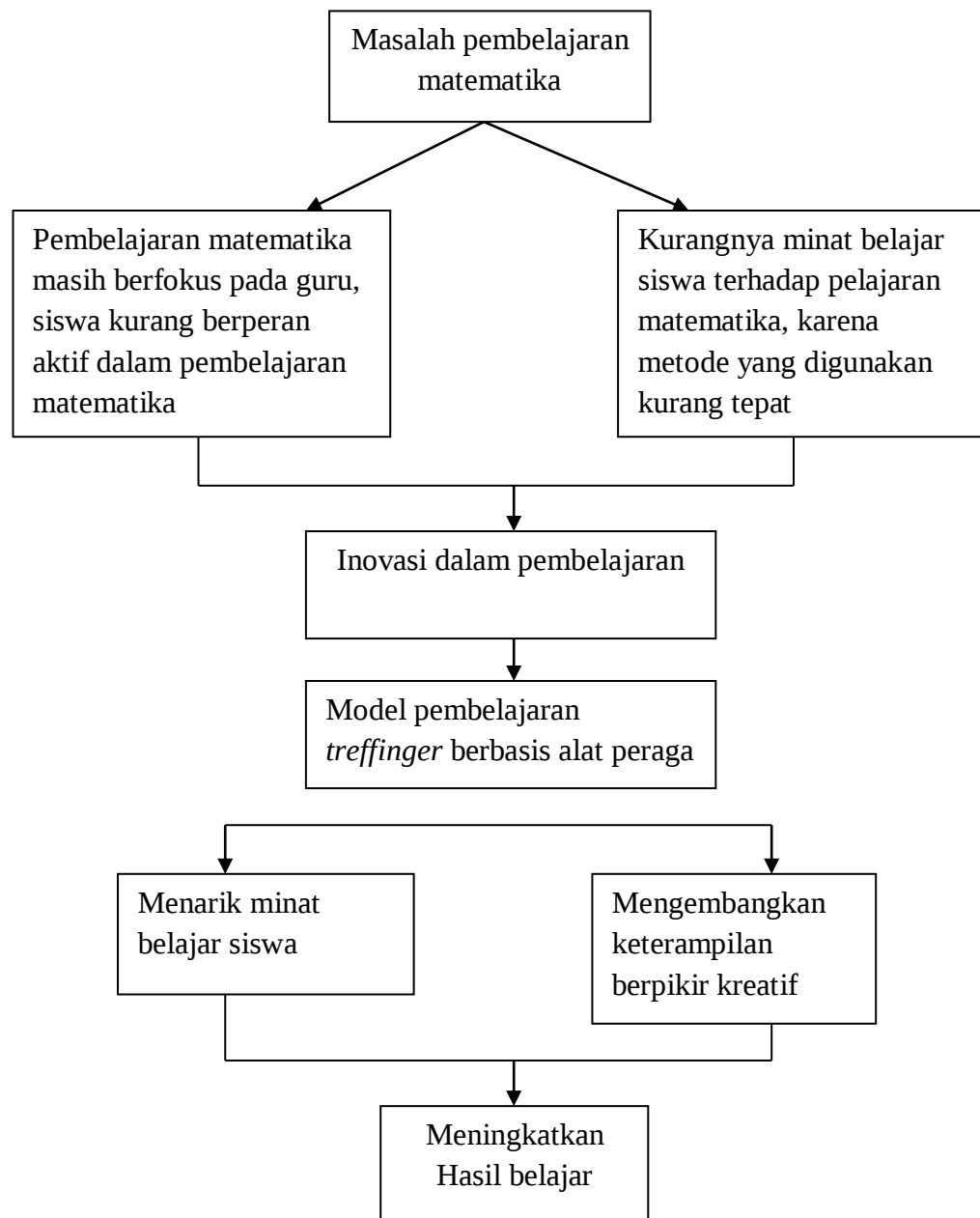
Hasil penelitian	Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ada pengaruh model pembelajaran <i>treffinger</i> dengan pendekatan konstruktivisme terhadap berpikir kreatif dan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semen tahun pelajaran 2016/2017	Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ada perbedaan tingkat motivasi dan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Itu membuktikan bahwa ada pengaruh model pembelajaran <i>treffinger</i> terhadap motivasi dan hasil belajar.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran <i>Treffinger</i> berbantuan alat peraga terhadap kreativitas belajar matematika siswa siswa kelas VII SMPN 2 Kediri	
------------------	--	---	---	--

Perbedaan yang menonjol dari penelitian terdahulu adalah pada variabel yang digunakan. Variabel independent pada penelitian ini yaitu model pembelajaran *treffinger* berbasis alat peraga sedangkan variabel dependennya yaitu minat dan hasil belajar. Lokasi penelitian dan subjek juga terdapat perbedaan dengan penelitian terdahulu.

H. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir digunakan untuk memperjelaskan arah dan maksud penelitian. Kerangka berfikir ini disusun berdasarkan variabel yang dipakai dalam penelitian yaitu model *treffinger* berbasis alat peraga, minat belajar dan hasil belajar. Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti. Model *treffinger* berbasis alat peraga tersebut merupakan variabel bebas (X_1) atau independent variabel, dan minat serta hasil belajar merupakan variabel terikat (Y) atau dependent variabel. Variabel yang diuji pengaruhnya terhadap variabel terikat adalah pembelajaran

dengan model *treffinger* berbasis alat peraga. Variabel bebas digunakan untuk melihat seberapa mempengaruhi hasil belajar dan minat siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *treffinger* terhadap hasil belajar dan minat siswa.



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

Berdasarkan bagan 2.1 di atas merupakan gambaran mengenai proses penelitian yang akan dilakukan. Langkah awal dalam penelitian adalah menemukan masalah yang dialami oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Ada dua masalah yang diambil yaitu pembelajaran matematika yang berfokus pada guru sehingga siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran dan kurangnya minat belajar siswa terhadap matematika karena metode yang digunakan kurang tepat. Permasalahan yang terjadi dapat diatasi dengan menemukan model pembelajaran yang lebih tepat salah satunya model pembelajaran *treffinger* berbasis alat peraga. Penggunaan model pembelajaran tersebut diharapkan mampu menarik minat siswa dan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif sehingga hasil belajar siswa mengalami kenaikan setelah model tersebut diterapkan.