

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Matematika

1. Definisi Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “manthenein” yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sansekerta “medha” atau “widya” yang artinya “kepandaian”.¹⁶

Matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Simbol-simbol matematika bersifat “artifisial” yang baru memiliki arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya. Tanpa itu, matematika hanya merupakan kumpulan simbol dan rumus yang kering akan makna. Sehingga, tak heran jika banyak orang yang berkata bahwa X, Y, Z itu sama sekali tidak memiliki arti.

Menurut Wittgenstein, matematika merupakan metode berpikir yang logis. Berdasarkan perkembangannya masalah yang dihadapi logika makin lama makin rumit dan membutuhkan struktur analisis yang lebih sempurna. Perspektif inilah, logika berkembang menjadi matematika, sebagaimana yang disimpulkan oleh Bertrand Rusell, “Matematika adalah masa kedewasaan logika, sedangkan logika adalah masa kecil matematika”.¹⁷

Russel mendefinisikan bahwa matematika sebagai suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang sangat dikenal menuju arah yang

¹⁶Masykur, Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence...* hal 42

¹⁷*Ibid*, hal 47-50

tidak dikenal. Arah yang dikenal itu tersusun baik (konstruktif), secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks) dari bilangan bulat ke bilangan pecah, bilangan riil ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke differensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi. Pakar lain, Soedjadi memandang bahwa matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, aksiomatik, dan deduktif.¹⁸

Ilmu matematika itu berbeda dengan disiplin ilmu yang lain. Matematika memiliki bahasa sendiri yakni bahasa yang terdiri atas simbol-simbol dan angka. Sehingga jika ingin belajar matematika dengan baik maka langkah yang harus ditempuh adalah harus menguasai bahasa pengantar dalam matematika, harus berusaha memahami makna-makna di balik lambang dan simbol tersebut.¹⁹

Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi yang cermat dan tepat bagi dunia keilmuan. Matematika dalam hubungannya dengan komunikasi ilmiah mempunyai peran ganda, yakni sebagai ratu dan sekaligus sebagai pelayan ilmu. Sebagai ratu, matematika merupakan bentuk tertinggi dari logika. Sedangkan di sisi lain sebagai pelayan, matematika memberikan bukan saja sistem pengorganisasian ilmu yang bersifat logis tapi juga pernyataan-pernyataan dalam bentuk model matematika.²⁰

Hingga saat ini belum ada kesepakatan yang bulat diantara para matematikawan tentang yang disebut matematika itu. Untuk mendeskripsikan definisi *matematika*, para matematikawan belum pernah mencapai satu titik “puncak” kesepakatan yang “sempurna”. Banyak definisi dan beragamnya

¹⁸ Hamzah B. Uno, Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran...* hal 108

¹⁹ Masykur, Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence...* hal 41-44.

²⁰ *Ibid*, hal 49.

deskripsi yang berbeda dikemukakan oleh para ahli mungkin disebabkan oleh pribadi (ilmu) matematika itu sendiri, dimana matematika termasuk salah satu disiplin ilmu yang memiliki kajian sangat luas, sehingga masing-masing ahli bebas mengemukakan pendapatnya tentang matematika berdasarkan sudut pandang, kemampuan, pemahaman, dan pengalamannya masing-masing.²¹

Secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut, diantaranya:²²

1) Matematika sebagai struktur yang terorganisasi

Agak 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/primitive, dan dalil/teorema (termasuk di dalamnya lemma (teorema pengantar/ecil) dan *corolly*/sifat).

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

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 sah

²¹ Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat & Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal 17

²² *Ibid*, hal 23-24

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

5) Matematika sebagai bahasa *artificial*

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 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.

Dilihat dari berbagai uraian yang disebutkan di atas, jelas bahwa matematika adalah suatu ilmu yang merupakan alat pikir dan menalar secara logis serta memiliki pola pikir deduktif untuk memecahkan suatu persoalan-persoalan, dan suatu ilmu yang memiliki ciri bahasa khusus yang berupa simbol-simbol yang simbol tersebut bersifat *artificial* (akan memiliki makna ketika simbol tersebut dikenakan pada suatu konteks).

2. Karakteristik Matematika

Nesher mengonsepan karakteristik matematika terletak pada kekhususannya dalam mengomunikasikan ide matematika melalui bahasa numerik. Bahasa numerik, memungkinkan seseorang dapat melakukan pengukuran secara kuantitatif. Sedangkan sifat kekuantitatifan dari matematika tersebut, dapat memberikan kemudahan bagi seseorang dalam menyikapi suatu

masalah. Itulah sebabnya matematika selalu memberikan jawaban yang lebih bersifat eksak dalam memecahkan masalah.²³

Selain itu, matematika dapat memudahkan dalam pemecahan masalah karena proses kerja matematika dilalui secara berurutan yang meliputi tahap observasi, menebak, menguji hipotesis, mencari analogi, dan akhirnya merumuskan teorema-teorema. Selain itu juga matematika memiliki konsep struktur dan hubungan-hubungan yang banyak menggunakan simbol.²⁴

B. Proses Belajar Mengajar Matematika

1. Belajar Matematika

Belajar adalah suatu proses atau usaha untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Belajar boleh diartikan berusaha atau berlatih supaya mendapatkan kepandaian. Belajar adalah merupakan dasar untuk memahami perilaku. Studi psikologi tentang masalah fundamental tentang perkembangan emosi, motivasi, perilaku sosial, dan kepribadian.²⁵

“Belajar” menurut Good dan Brophy bukan tingkah laku yang tampak, melainkan yang utama adalah prosesnya yang terjadi secara internal di dalam individu dalam usahanya memperoleh hubungan-hubungan baru (*new association*). Hubungan-hubungan baru tersebut dapat berupa antara perangsang-perangsang, antara reaksi-reaksi, atau antara perangsang dan reaksi.²⁶

²³Hamzah B. Uno, Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran...* hal 109

²⁴*Ibid*, hal 109

²⁵ Imam Malik, *Pengantar Psikologi Umum*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal 85

²⁶Muhammad Thobroni, Arif Mustofa, *Belajar & Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional...* hal 17

Selain pengertian yang dikemukakan di atas, berikut ini adalah pengertian belajar menurut beberapa pakar dari Barat.²⁷

1) Morgan

Belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.

2) Witherington

Belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru daripada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian.

3) Travers

Belajar adalah suatu proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku.

4) Cronbach

“Learning is shown by a change in behavior as result of experience (belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman)”.

5) Harold Spears

“Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction (belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar, dan mengikuti arah tertentu)”.

6) Geoch

“Learning is change in performance as result of practice (belajar adalah perubahan performance sebagai hasil latihan)”.

²⁷*Ibid*, hal 19

Berdasarkan beberapa pengertian belajar menurut para ahli di atas, mengungkapkan kata kunci yaitu perubahan tingkah laku, latihan dan pengalaman. Jadi dapat disimpulkan belajar adalah proses mendapatkan ilmu pengetahuan baru dan perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri individu yang didapat dari latihan dan hasil dari pengalaman yang terjadi secara berulang-ulang. Jelas bahwa belajar matematika adalah proses mendapatkan ilmu pengetahuan dan proses perubahan tingkah laku pada pembelajaran matematika, dimana perubahan tingkah laku yang dimaksudkan adalah yang awalnya masih kurang pemahaman tentang matematika menjadi mengerti akan konsep dan prosedural matematika.

2. Mengajar Matematika

Mengajar merupakan suatu perbuatan yang memerlukan tanggung jawab moral yang cukup berat. Mengajar merupakan suatu perbuatan atau pekerjaan yang bersifat unik tetapi sederhana. Dikatakan unik karena hal itu berkenaan dengan manusia yang belajar yakni siswa, dan yang mengajar yakni guru, dan berkaitan erat dengan manusia di dalam masyarakat yang semuanya menunjukkan keunikan.

Dikatakan sederhana karena mengajar dilaksanakan dalam keadaan praktis, dalam kehidupan sehari-hari mudah dihayati oleh siapa saja. Mengajar pada prinsipnya membimbing siswa dalam kegiatan belajar mengajar atau mengandung pengertian bahwa mengajar merupakan suatu usaha mengorganisasi

lingkungan dalam hubungannya dengan anak didik dan bahan pengajaran yang menimbulkan proses belajar.²⁸

Mengajar diartikan menyampaikan ilmu pengetahuan (bahan pelajaran) kepada siswa. 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.²⁹

Mengajar adalah suatu kegiatan dimana pengajar menyampaikan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki kepada siswa.³⁰ Mengajar matematika diartikan sebagai upaya memberikan rangsangan bimbingan, pengarahan tentang pelajaran matematika kepada siswa agar terjadi proses belajar yang baik. Mengajar matematika dalam hal ini, guru mampu memberikan intervensi yang cocok, bila mengajar itu menguasai dengan baik materi yang diajarkan.³¹

Jadi menurut beberapa pengertian mengajar matematika di atas dapat disimpulkan, bahwa mengajar matematika adalah suatu upaya untuk mengkondisikan lingkungan belajar siswa supaya dapat menumbuhkan dorongan bagi siswa untuk belajar sehingga proses transfer atau menyalurkan pengetahuan atau pengalaman dari guru kepada siswa dalam pelajaran matematika menjadi efektif.

²⁸Moch. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2011), hal 6

²⁹Anissatul Mufarrokah, *Strategi Belajar Mengajar...* hal 18-19

³⁰Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hal 107

³¹Herman Hudojo, *Belajar Mengajar Matematika*, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Pendidikan, 1988), hal 6

C. Kesulitan Belajar

Kesulitan belajar dalam kurikulum pendidikan merupakan terjemahan dari Bahasa Inggris “*Learning Disability*” yang berarti ketidakmampuan belajar. Kata *disability* diterjemahkan “kesulitan” untuk memberikan kesan optimis bahwa anak sebenarnya masih mampu untuk belajar. Kesulitan belajar terdiri dari dua kata yaitu kesulitan dan belajar. Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku pada diri seseorang melalui proses tertentu. Sedangkan kesulitan berarti kesukaran, kesusahan, keadaan atau sesuatu yang sulit. Kesulitan merupakan suatu kondisi yang memperlihatkan ciri-ciri hambatan dalam kegiatan untuk mencapai tujuan sehingga diperlukan usaha yang lebih baik untuk mengatasi gangguan tersebut.³²

Anak yang memiliki kesulitan belajar adalah yang memiliki gangguan satu atau lebih dari proses dasar yang mencakup pemahaman penggunaan bahasa lisan atau tulisan, gangguan tersebut mungkin menampakkan diri dalam bentuk kemampuan yang tidak sempurna dalam mendengarkan, berpikir, berbicara, membaca, menulis, mengeja atau menghitung. Selain itu, kesulitan belajar merupakan suatu kondisi di mana kompetensi atau prestasi yang dicapai tidak sesuai dengan kriteria standar yang telah ditetapkan, baik berbentuk sikap, pengetahuan maupun keterampilan.³³

Berikut ini beberapa definisi mengenai kesulitan belajar yang dijelaskan dalam kurikulum pendidikan nasional.³⁴

³² Nini Subini, *Mengatasi Kesulitan Belajar pada Anak*, (Jogjakarta: Javalitera, 2012), hal

³³ *Ibid*, hal 13

³⁴ *Ibid*, hal 14

1. Hammil, et al.

Kesulitan belajar adalah beragam bentuk kesulitan yang nyata dalam aktivitas mendengarkan, bercakap-cakap, membaca, menulis, menalar, dan atau dalam berhitung.

2. ACCALD (*Association Committee for Children and Adult Learning Disabilities*) dalam Lovitt

Kesulitan belajar khusus adalah suatu kondisi kronis yang diduga bersumber dari masalah neurologis, yang mengganggu perkembangan kemampuan mengintegrasikan dan kemampuan bahasa verbal atau nonverbal.

3. NJCLD (*National Joint Committee of Learning Disabilities*) dalam Lerner

Kesulitan belajar adalah istilah umum untuk berbagai jenis kesulitan dalam menyimak, berbicara, membaca, menulis, dan berhitung.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat diartikan bahwa kesulitan belajar adalah suatu gejala yang beragam yang dapat mengganggu tercapainya hasil belajar, di mana gejala tersebut berupa gangguan intrinsik dan ekstrinsik yang dapat mengganggu perkembangan kemampuan mengintegrasikan bahasa verbal atau nonverbal.

Pada dasarnya seorang anak memiliki 4 masalah besar yang tampak jelas di mata orangtua dalam kehidupannya:³⁵

1. *Out of Law* (tidak taat aturan), seperti susah belajar, susah menjalankan perintah dan sebagainya.

³⁵ *Ibid*, hal 16

2. *Bad Habit* (kebiasaan jelek) misalnya suka jajan, merengek, suka ngambek dan lain-lain.
3. *Maladjustment* (penyimpangan perilaku)
4. *Pause Playing Delay* (masa bermain yang tertunda)

Penting untuk diingat adalah bahwa faktor utama yang mempengaruhi kesulitan belajar pada anak adalah berasal dari dalam diri anak sendiri (internal). Anak mengalami gangguan secara internal seperti gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktivitas.

Kesulitan belajar siswa ditunjukkan oleh hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Hal ini dapat bersifat psikologis, sosiologis maupun fisiologis sehingga pada akhirnya dapat menyebabkan prestasi belajar yang dicapainya berada di bawah semestinya.

Kesulitan belajar merupakan problem yang nyaris dialami oleh semua siswa. Hal ini bisa dibagi dalam dua kelompok: *yang pertama*, kelompok siswa yang belum mencapai tingkat ketuntasan akan tetapi sudah hampir mencapainya. Siswa tersebut mendapat kesulitan dalam menetapkan penguasaan bagian-bagian yang sulit dari seluruh bahan yang harus dipelajari. *Yang kedua*, kelompok siswa yang belum mencapai tingkat ketuntasan yang diharapkan karena ada konsep dasar yang belum dikuasai. Ketuntasan belajar tidak dapat dicapai karena proses belajar tidak sesuai dengan karakteristik siswa yang bersangkutan.³⁶

³⁶ *Ibid*, hal 48-49

Berikut berbagai dampak yang mungkin menyertai kesulitan belajar yang dialami anak.³⁷

- a. Pertumbuhan dan perkembangan anak terhambat.
- b. Interaksi anak dengan lingkungan terganggu.
- c. Anak menjadi frustrasi.
- d. Anak yang mengalami kesulitan belajar sering kali menuding dirinya sebagai anak yang bodoh, lambat, berbeda, aneh dan terbelakang.
- e. Anak menjadi malu, rendah diri, tegang, berperilaku nakal, agresif bahkan menyendiri atau menarik diri untuk menutupi kekurangan pada dirinya.
- f. Sering kali anak tampak sulit berinteraksi dengan teman-teman sebayanya. Mereka lebih mudah bergaul dengan anak yang mempunyai usia lebih mudah.
- g. Anak yang mengalami gangguan pemusatan perhatian menyebabkan kemampuan perseptualnya (motoriknya) menjadi terhambat. Anak juga menghadapi masalah dalam koordinasi dan disorientasi yang mengakibatkan canggung dan kaku dalam gerakannya.

D. Tinjauan Metode Pembelajaran *Scaffolding*

1. Pengertian Teori Konstruktivisme

Konstruksi berarti bersifat membangun. Menurut konteks filsafat pendidikan, konstruktivisme adalah suatu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Konstruktivisme merupakan salah satu filsafat

³⁷ *Ibid*, hal 49-50

pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan adalah buatan kita sendiri. Pengetahuan bukan tiruan dari realitas, bukan juga gambaran dari dunia kenyataan yang ada. Pengetahuan merupakan hasil dari konstruksi kognitif melalui kegiatan individu dengan membuat struktur, kategori, konsep, dan skema yang diperlukan untuk membentuk pengetahuan tersebut.³⁸

Hal ini terjadi karena teori konstruktivisme menyadari bahwa pengetahuan tidak bisa ditransfer begitu saja, melainkan harus diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing individu. Kenyataannya masih banyak siswa yang salah menangkap apa yang diberikan oleh gurunya. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan tidak begitu saja dipindahkan, melainkan harus dikonstruksikan sendiri oleh siswa tersebut.

Peran guru dalam pembelajaran bukan pemindahan pengetahuan, tetapi hanya sebagai fasilitator, yang menyediakan stimulus baik berupa strategi pembelajaran, bimbingan, dan bantuan ketika siswa mengalami kesulitan belajar, atau menyediakan media dan materi pembelajaran agar siswa itu merasa termotivasi dan tertarik untuk belajar sehingga pembelajaran menjadi bermakna, hingga akhirnya siswa tersebut mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.³⁹

2. Pengertian Metode *Scaffolding*

Secara teknis metode *scaffolding* dalam belajar adalah membantu siswa pada awal belajar untuk mencapai pemahaman dan keterampilan dan secara perlahan-lahan bantuan tersebut dikurangi sampai akhirnya siswa dapat belajar

³⁸Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2013), hal 53

³⁹*Ibid*, hal 34

mandiri dan menemukan pemecahan bagi tugas-tugasnya. Pengertian istilah *scaffolding* berasal dari istilah ilmu teknik sipil yaitu berupa bangunan kerangka sementara atau penyangga (biasanya terbuat dari bamboo, kayu, atau batang besi) yang memudahkan pekerja membangun gedung.

Scaffolding diartikan ke dalam bahasa Indonesia “perancah”, yaitu bamboo (balok, dsb) yang dipasang untuk tumpuan ketika hendak mendirikan rumah, membuat tembok, dan sebagainya. Metafora ini harus secara jelas dipahami agar kebermaknaan pembelajaran dapat tercapai. Sebagian pakar pendidikan mendefinisikan *scaffolding* berupa bimbingan yang diberikan oleh seorang guru kepada siswa dalam proses pembelajaran dengan persoalan-persoalan terfokus dan interaksi yang bersifat positif.⁴⁰

Teori *scaffolding* pertama kali diperkenalkan di akhir 1950-an oleh Jerome Bruner, seorang psikolog kognitif. Ia menggunakan istilah untuk menggambarkan anak-anak muda dalam akuisisi bahasa. Anak-anak pertama kali mulai belajar berbicara melalui bantuan orang tua mereka, secara naluriah anak-anak telah memiliki struktur untuk belajar berbahasa. *Scaffolding* merupakan interaksi antara orang-orang dewasa dan anak-anak yang memungkinkan anak-anak untuk melaksanakan sesuatu di luar usaha siswanya.⁴¹

Istilah ini digunakan pertama kali oleh Wood dkk tahun 1976, dengan pengertian “dukungan guru kepada siswa untuk membantunya menyelesaikan proses belajar yang tidak dapat diselesaikannya sendiri”. Pengertian dari Wood ini sejalan dengan pengertian ZPD (*Zone of Proximal Development*) dari

⁴⁰ *Ibid*, hal 127-128

⁴¹ *Ibid*, hal 128

Vygotsky. Siswa yang banyak tergantung pada dukungan pembelajar untuk mendapatkan pemahaman berada diluar daerah ZPD nya, sedang siswa yang bebas atau tidak tergantung dari dukungan guru telah berada dalam daerah ZPD nya. Menurut Vygotsky, siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat yang lebih tinggi ketika mendapat bimbingan (*scaffolding*) dari seseorang yang lebih ahli atau melalui teman sejawat yang memiliki kemampuan lebih tinggi. Demikian juga, Piaget berpendapat bahwa siswa akan mendapat pencerahan ide-ide baru dari seseorang yang memiliki pengetahuan atau memiliki keahlian.⁴²

Menurut Lange, ada dua langkah utama yang terlibat dalam metode *scaffolding* pembelajaran: pengembangan rencana pembelajaran untuk membimbing siswa dalam memahami materi baru, dan pelaksanaan rencana, pembelajar memberikan bantuan kepada siswa di setiap langkah dari proses pembelajaran. Metode *scaffolding* terdiri dari beberapa aspek khusus yang dapat membantu siswa dalam internalisasi penguasaan pengetahuan. Berikut aspek-aspek metode *scaffolding*:⁴³

- 1) *Intensionalitas*; kegiatan ini mempunyai tujuan yang jelas terhadap aktivitas pembelajaran berupa bantuan yang selalu diberikan kepada setiap siswa yang membutuhkan.
- 2) *Kesesuaian*; siswa yang tidak bisa menyelesaikan sendiri permasalahan yang dihadapinya, maka guru memberikan bantuan penyelesaiannya.

⁴²*Ibid*, hal 129

⁴³*Ibid*, hal 129-130

- 3) *Struktur*; modeling dan mempertanyakan kegiatan terstruktur di sekitar sebuah model pendekatan yang sesuai dengan tugas dan mengarah pada urutan alam pemikiran dan bahasa.
- 4) *Kolaborasi*; guru menciptakan kerja sama dengan siswa dan menghargai karya yang telah dicapai oleh siswa. Peran guru adalah kolaborator bukan sebagai evaluator.
- 5) *Internalisasi*; eksternal *scaffolding* atau bimbingan untuk kegiatan ini secara bertahap ditarik sebagai pola yang diinternalisasi oleh siswa.

Menurut Lange, guru tidak diharuskan memiliki semua pengetahuan, tetapi hendaknya memiliki pengetahuan yang cukup sesuai dengan yang mereka perlukan untuk memberi dukungan belajar kepada siswa, di mana memperolehnya, dan bagaimana memaknainya. Para guru diharapkan bertindak atas dasar berpikir yang mendalam, bertindak independen dan kolaboratif satu sama lain, dan siap menyumbangkan pertimbangan-pertimbangan kritis. Para guru diharapkan menjadi masyarakat memiliki pengetahuan yang luas dan pemahaman yang mendalam. Metode *scaffolding* selalu digunakan untuk mendukung pembelajaran berbasis masalah.⁴⁴

Dua prinsip penting yang diturunkan dari teori Vygotsky adalah sebagai berikut.⁴⁵

- 1) Mengenai fungsi dan pentingnya bahasa dalam komunikasi sosial yang dimulai dengan proses penginderaan terhadap tanda (*sign*) sampai kepada tukar menukar informasi dan pengetahuan.

⁴⁴*Ibid*, hal 131

⁴⁵Muhammad Thobroni, Arif Mustofa, *Belajar & Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional...* hal 139

2) *Zona of Proximal Development* yaitu guru sebagai mediator memiliki peran mendorong dan menjembatani siswa dalam upayanya membangun pengetahuan, pengertian, dan kompetensi.

Menurut teori Vygotsky, fungsi kognitif manusia berasal dari interaksi sosial masing-masing individu dalam konteks budaya. Vygotsky juga yakin bahwa pembelajaran terjadi saat siswa bekerja menangani tugas-tugas yang belum dipelajari. Namun, tugas-tugas tersebut masih dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas itu berada dalam *zona of proximal development*. Zona ini adalah daerah antar tingkat perkembangan sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan memecahkan masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu.⁴⁶

Adapun keuntungan mempelajari metode *scaffolding* adalah:⁴⁷

- a. Memotivasi dan mengaitkan minat siswa dengan tugas belajar.
- b. Menyederhanakan tugas belajar sehingga bisa lebih terkelola dan bisa dicapai oleh siswa.
- c. Memberi petunjuk untuk membantu siswa berfokus pada pencapaian tujuan.
- d. Secara jelas menunjukkan perbedaan antara pekerjaan siswa dan solusi standar atau yang diharapkan.
- e. Mengurangi frustrasi atau resiko.

⁴⁶*Ibid*, hal 139

⁴⁷Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler...*, hal 133

- f. Memberi model dan mendefinisikan dengan jelas harapan mengenai aktivitas yang akan dilakukan.

Prinsip-prinsip belajar konstruktivisme dengan metode *scaffolding* yang diterapkan dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:⁴⁸

- a. Pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri.
- b. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari pembelajaran ke siswa, kecuali hanya.
- c. Dengan keaktifan siswa sendiri untuk menalar.
- d. Siswa aktif mengonstruksi secara terus menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep ilmiah.
- e. Guru sekedar memberi bantuan dan menyediakan saran serta situasi agar proses konstruksi berjalan lancar.
- f. Menghadapi masalah yang relevan dengan siswa.
- g. Struktur pembelajaran seputar konsep utama pentingnya sebuah pertanyaan.
- h. Mencari dan menilai pendapat siswa.
- i. Menyesuaikan kurikulum untuk menanggapi anggapan siswa.

Secara umum, langkah-langkah metode pembelajaran *scaffolding* data dilihat sebagai berikut:⁴⁹

- a. Menjelaskan materi pembelajaran.

⁴⁸*Ibid*, hal 134-135

⁴⁹*Ibid*, hal 135

- b. Menentukan *Zone of Proximal Development* (ZPD) atau level perkembangan siswa berdasarkan tingkat kognitifnya dengan melihat nilai hasil belajar sebelumnya.
- c. Mengelompokkan siswa menurut ZPD-nya.
- d. Memberikan tugas belajar berupa soal-soal berjenjang yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- e. Mendorong siswa untuk bekerja dan belajar menyelesaikan soal-soal secara mandiri dengan berkelompok.
- f. Memberikan bantuan berupa bimbingan, motivasi, pemberian contoh, kata kunci atau hal lain yang dapat memancing siswa kearah kemandirian belajar.
- g. Mengarahkan siswa yang memiliki ZPD yang tinggi untuk membantu siswa yang memiliki ZPD yang rendah.
- h. Menyimpulkan pelajaran dan memberikan tugas-tugas.

Anghileri mengusulkan tiga hierarki dari penggunaan metode *scaffolding* yang merupakan dukungan dalam pembelajaran matematika:

*At the most basic level, **environmental provisions** enable learning to take place without the direct intervention of the teacher. The subsequent two levels identify teacher interactions that are increasingly directed to developing richness in the support of mathematical learning through **explaining, reviewing and restructuring and developing conceptual thinking.***⁵⁰

Anghileri mengemukakan tiga tingkat *scaffolding* sebagai serangkaian metode pembelajaran yang efektif yang mungkin/tidak terlihat di kelas. Tingkat paling dasar adalah *environmental provisions*, yaitu penataan lingkungan belajar

⁵⁰ Ulrich Kortenkamp et al., *Early Mathematics Learning Selected Papers of the Poem 2012 Conference*, (New York: Springer, 2014), hal 40

yang memungkinkan berlangsung tanpa intervensi dari guru. Selanjutnya tingkat kedua *explaining, reviewing and restructuring*, yaitu interaksi guru semakin diarahkan untuk mendukung siswa belajar dan pada tingkat ketiga *developing conceptual thinking*, yaitu interaksi guru diarahkan untuk pengembangan pemikiran konseptual.⁵¹

Level 1. *Enviromental Provisions (Classroom organization, artefacts)*

Pada tingkat ini, *scaffolding* atau bimbingan diberikan dengan dengan mengkondisikan lingkungan yang mendukung kegiatan belajar. Misalnya dengan menyediakan lembar tugas secara terstruktur serta menggunakan bahasa yang mudah dimengerti siswa. Menyediakan media/gambar-gambar yang sesuai dengan masalah yang diberikan.

Level 2. *Explaining, reviewing, and restructuring*

Tingkat ini terdiri dari *Explaining* (menjelaskan), *reviewing* (mengulas), and *restructuring* (membangun kembali). Menjelaskan merupakan kebiasaan yang digunakan dalam penyampaian ide-ide yang dipelajari, misalnya saja seorang guru meminta siswa membaca ulang masalah yang diberikan, serta guru mengajukan pertanyaan arahan agar siswa dapat memahami siswa masalah dengan benar. Mengulas merupakan cara yang sering digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan dan mengetahui letak kesalahan yang dilakukan, misalnya guru berdiskusi dengan siswa mengulas jawaban yang telah dihasilkan siswa, guru meminta siswa merefleksi jawaban pada pekerjaannya sehingga dapat menemukan kesalahan yang telah dilakukan dan siswa diminta untuk

⁵¹ Helmi Diah Kuspramudianti, *Diagnosis Kesulitan & Pemberian Scaffolding pada Siswa Kelas XII El 2 SMKN 2 Singosari dalam Menyelesaikan Soal-Soal Limit Fungsi Aljabar*

memperbaiki pekerjaannya. Restrukturisasi merupakan cara guru mendorong pengalaman untuk memfokuskan perhatian siswa pada aspek-aspek yang berhubungan dengan matematika. Misalnya guru mengajukan pertanyaan arahan hingga siswa dapat menemukan kembali semua fakta yang ada pada masalah yang diberikan. Selanjutnya meminta siswa menyusun kembali jawaban yang lebih tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Level 3. Developing Conceptual Thinking

Tingkat ketiga ini strategi menjadi keharusan. Tingkat tertinggi *scaffolding* atau bimbingan ini mengarahkan siswa pada pengembangan pemikiran konseptual dengan menciptakan kesempatan untuk mengungkapkan pemahaman kepada siswa dan guru secara bersama-sama. Misalnya, diskusi terhadap jawaban yang diperoleh siswa dan meminta siswa mencari alternatif lain dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Berikut uraian secara lengkap pedoman yang digunakan dalam pelaksanaan metode *scaffolding* dalam menyelesaikan soal segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam dan jumlah sudut luar segitiga yang disajikan dalam tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1

Tabel Pedoman Pelaksanaan Metode *Scaffolding*

Jenis Kesulitan Siswa	Interaksi <i>Scaffolding</i>	<i>Scaffolding</i> yang diberikan
Memahami masalah a. Menentukan apa yang diketahui	<i>Explaining</i>	1. Memfokuskan perhatian siswa pada soal dengan membacakan ulang soal dan memberi penekanan pada

	<i>Reviewing</i>	kalimat yang memberikan informasi penting
	<i>Restructuring</i>	2. Meminta siswa untuk membaca soal kembali dan memintanya untuk mengungkapkan informasi apa saja yang ia dapat
		3. Melakukan tanya jawab untuk mengarahkan siswa ke jawaban yang benar
b. Menentukan apa yang ditanyakan	<i>Explaining</i>	1. Memfokuskan perhatian siswa pada soal dengan membacakan ulang soal dan memberi penekanan pada kalimat yang memberikan informasi penting
	<i>Reviewing</i>	2. Meminta siswa untuk membaca soal kembali dan memintanya untuk mengungkapkan informasi apa saja yang ia dapat
	<i>Restructuring</i>	3. Melakukan tanya jawab untuk mengarahkan siswa ke jawaban yang benar
Menentukan rumus yang sesuai	<i>Explaining</i>	1. Memfokuskan perhatian siswa pada soal dengan membacakan ulang soal dan member penekanan pada kalimat yang memberikan informasi penting
	<i>Reviewing</i>	2. Meminta siswa untuk membaca soal kembali dan memintanya untuk mengungkapkan informasi apa saja yang ia dapat
	<i>Restructuring</i>	3. Melakukakan tanya jawab untuk mengarahkan siswa ke jawaban yang benar
		4. Membawa siswa ke situasi terkait yang telah siswa kenal
Menyelesaikan masalah segitiga	<i>Reviewing</i>	1. Meminta siswa untuk teliti dalam mengoperasikan bentuk-bentuk aljabar, operasi pengurangan dan penjumlahan pindah ruas
	<i>Restructuring</i>	2. Membawa siswa ke situasi terkait yang telah siswa kenal
Memberikan kesimpulan	<i>Reviewing</i>	1. Meminta siswa

	<i>Developing Conceptual Thinking</i>	menunjukkan hasil pekerjaannya 2. Mengarahkan siswa untuk menghubungkan yang diketahui pada soal dengan jawaban yang diperoleh siswa
--	---	---

Tabel 2.1 di atas merupakan pengembangan dari tiga level hierarki penggunaan metode *scaffolding*.

Scaffolding merupakan salah satu metode pembelajaran yang menggunakan teori konstruktivisme. Konstruktivisme merupakan landasan kontekstual, yang pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak dengan tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap diambil dan diingat. Tetapi manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.⁵²

Menurut teori konstruktivisme, seorang guru punya peran sebagai mediator dan fasilitator yang membantu agar proses belajar siswa berjalan dengan baik. Maka, tekanan diletakkan pada siswa yang belajar dan bukan pada disiplin ataupun guru yang mengajar.⁵³

Pembelajaran berdasarkan teori konstruktivisme berusaha untuk melihat dan memperhatikan konsepsi dan persepsi siswa dari kacamata siswa sendiri. Guru memberi tekanan pada penjelasan tentang pengetahuan tersebut dari kacamata siswa sendiri. Guru konstruktivis perlu mengerti sifat kesalahan siswa, sebagai perkembangan intelektual dan matematis penuh dengan kesalahan dan

⁵² Erna Suwangsih, *Pendekatan Pembelajaran Matematika*, (t.t.p: t.p.t.t), hal 114

⁵³ Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler...*, hal 54

kekeliruan. Ini adalah bagian dari konstruksi semua bidang pengetahuan yang tidak bisa dihindarkan. Guru perlu melihat kesalahan sebagai suatu sumber informasi tentang penalaran dan sifat skema siswa.⁵⁴

Sementara itu Driver and Bell mengemukakan karakteristik pembelajaran teori konstruktivisme sebagai berikut, (i) siswa tidak dipandang sebagai sesuatu yang pasif melainkan memiliki tujuan, (ii) belajar harus mempertimbangkan seoptimal mungkin proses keterlibatan siswa, (iii) pengetahuan bukan sesuatu yang datang dari luar, melainkan dikonstruksi secara personal, (iv) pembelajaran bukanlah transmisi pengetahuan, melainkan melibatkan pengaturan situasi lingkungan belajar, (v) kurikulum bukanlah sekedar hal yang dipelajari, melainkan seperangkat pembelajaran, materi dan sumber.⁵⁵

Teori konstruktivisme ini memiliki beberapa kelebihan yaitu sebagai berikut.⁵⁶

1. Guru bukan satu-satunya sumber belajar. Siswa menurut teori konstruktivisme adalah siswa yang aktif mengkonstruksi pengetahuan yang ia dapat.
2. Siswa lebih aktif dan kreatif. Sebagai akibat konstruksi mandiri siswa terhadap sesuatu, siswa dituntut aktif dan kreatif untuk mengaitkan ilmu baru yang mereka dapat dengan pengalaman mereka sebelumnya, sehingga tercipta konsep yang sesuai dengan yang diharapkan.

⁵⁴ Erna Suwangsih, *Pendekatan Pembelajaran Matematika...* hal 114 -115

⁵⁵ Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hal 106

⁵⁶ Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler...* hal 69-71

3. Belajar lebih bermakna. Belajar bermakna berarti mengonstruksi informasi dalam struktur pengertian lainnya.
4. Siswa memiliki kebebasan belajar.
5. Membina sikap produktif dan percaya diri.
6. Proses evaluasi difokuskan pada penilaian proses.
7. Guru berpikir proses membina pengetahuan baru, siswa berpikir untuk menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan.
8. Siswa menjadi lebih mudah paham. Sebab siswa terlibat langsung dalam membina pengetahuan baru.
9. Kemahiran sosial yang diperoleh apabila berinteraksi dengan teman dan guru dalam membina pengetahuan baru.

Kelemahan teori konstruktivisme adalah sebagai berikut.⁵⁷

1. Proses belajar konstruktivisme secara konseptual adalah proses belajar yang bukan merupakan perolehan informasi yang berlangsung satu arah dari luar ke dalam diri siswa kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi yang bermuara pada pemutakhiran struktur kognitifnya.
2. Peranan siswa. Menurut pandangan ini, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh siswa.
3. Peran guru. Menurut pendekatan ini guru atau pendidik berperan membantu agar proses pengonstruksian pengetahuan oleh siswa berjalan

⁵⁷ *Ibid*, hal 72-73

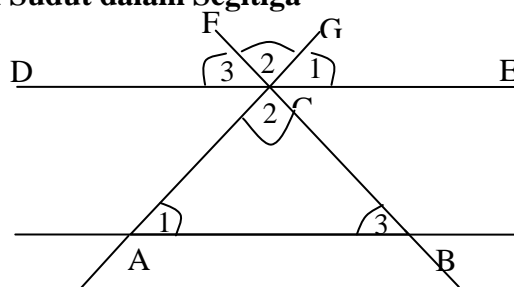
lancar. Guru tidak mentransferkan pengetahuan yang dimilikinya, melainkan membantu siswa untuk membentuk pengetahuannya sendiri.

4. Sarana belajar. Pendekatan ini menekankan bahwa peranan utama dalam kegiatan belajar adalah aktivitas siswa dalam mengonstruksi pengetahuannya sendiri.
5. Evaluasi. Pandangan ini mengemukakan bahwa lingkungan belajar sangat mendukung munculnya berbagai pandangan dan interpretasi terhadap realitas, konstruksi pengetahuan, serta aktivitas-aktivitas lain yang didasarkan pada pengalaman.

Kelebihan dan kekurangan dari teori konstruktivisme ini sebenarnya merupakan sebuah kajian yang menguntungkan bagi pengembangan teori pembelajaran selanjutnya. Seperti yang kita ketahui, teori pembelajaran akan terus mengalami perkembangan seiring dengan perubahan zaman dan masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan itu sendiri. Kelebihan akan memberikan poin positif bagi keunggulan dari teori tersebut cocok untuk menghadapi tantangan kontemporer. Sedangkan poin kelemahan juga akan menjadi kritik bagi perbaikan-perbaikan selanjutnya.

E. Tinjauan Materi Segitiga

1. Jumlah Sudut dalam Segitiga



Garis $DE \parallel AB$ dan garis AG , BF , serta DE berpotongan di titik C .
Berdasarkan sifat-sifat di atas dua garis sejajar yang dipotong oleh suatu garis diperoleh:

$$\angle ACB = \angle FCG \text{ (bertolak belakang)}$$

$$\angle BAC = \angle ECG \text{ (sehadap)}$$

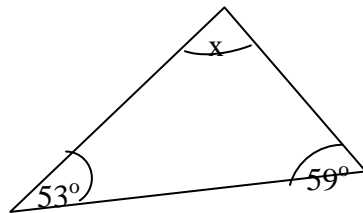
$$\angle ABC = \angle DCF \text{ (sehadap)}$$

Karena $\angle DCE = \angle DCF + \angle FCG + \angle ECG = 180^\circ$ (sudut pelurus),

maka $\angle ACB + \angle BAC + \angle ABC$ juga sama dengan 180° .

Jadi jumlah sudut pada segitiga adalah 180° . (terbukti).

Contoh:



Hitunglah sudut yang diberi tanda x di atas!

Jawab:

Jumlah sudut segitiga adalah 180° .

$$x + 53^\circ + 59^\circ = 180^\circ$$

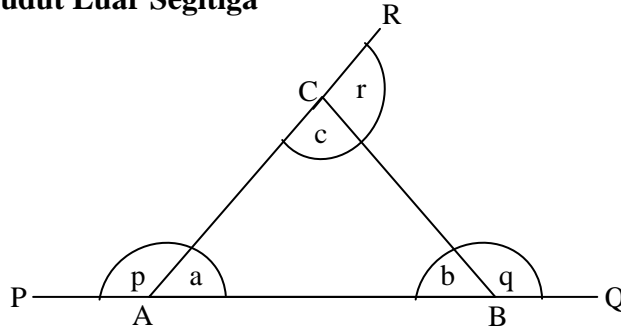
$$x + 112^\circ = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 112^\circ$$

$$x = 68^\circ$$

Jadi, besar sudut yang ditandai dengan x adalah 68° .

2. Sudut Luar Segitiga



Gambar di atas memperlihatkan ΔABC dengan sisi AB diperpanjang di

kedua ujungnya sampai di P dan Q . Serta sisi AC diperpanjang sampai R . Sudut-sudut p , q , dan r disebut sudut luar dari ΔABC . Jadi, sudut luar segitiga terbentuk dari sebuah sisi dan perpanjangan sisi yang berdekatan. Sebagai contoh, sudut p dibentuk dari sisi AC dan perpanjangan sisi AB .

Berapakah besar sudut p ? Mari kita hitung.

$$p + a = 180^\circ \text{ (} p \text{ dan } a \text{ berpelurus)}$$

$$p = 180^\circ - a \text{(1)}$$

Jumlah sudut dalam segitiga adalah 180° , maka.

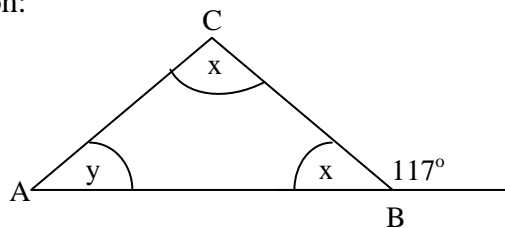
$$a + b + c = 180^\circ$$

$$b + c = 180^\circ - a \text{ (2)}$$

Perhatikan bahwa ruas kanan persamaan (1) dan (2) sama, maka diperoleh kesimpulan :

$$p = b + c$$

Contoh:



Hitunglah besar sudut x dan y pada gambar di atas!

Jawab:

$$117^{\circ} + x = 180^{\circ} \quad (\text{jumlah dua sudut berpelurus})$$

$$x = 180^{\circ} - 117^{\circ}$$

$$x = 63^{\circ}$$

$$117^{\circ} = x + y \quad (\text{definisi besar sudut luar})$$

$$y = 117^{\circ} - x$$

$$y = 117^{\circ} - 63^{\circ}$$

$$y = 54^{\circ}$$

Jadi, besar sudut x adalah 63° dan sudut y adalah 54° .

F. Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian terdahulu menggunakan skripsi yang berjudul “*Scaffolding* pada Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi Pertidaksamaan Linier Satu Variabel di Kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru Tahun 2014/2015” yang disusun oleh Rina Nur Fitriana. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian terdahulu mengambil kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru sebagai subjek penelitian dan mengambil 4 siswa sebagai subjek penelitian. Pada penelitian ini materi yang disajikan adalah menyelesaikan soal pertidaksamaan linier satu variabel. Setelah dilaksanakan penelitian maka letak kesulitan tertinggi yang dialami oleh 4 subjek penelitian terletak pada pemahaman masalah serta pembentukan model matematika. Kemudian diberikan *scaffolding* atau bimbingan yaitu *explaining*, *reviewing*,

restructuring dan *developing conceptual thinking* sesuai dengan hierarki Anghileri. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan siswa dapat menyelesaikan soal dengan baik sesuai sistematis.

Penelitian sekarang mengambil judul “*Scaffolding Kesulitan Siswa Menyelesaikan Materi Segitiga Kelas VII MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar Tahun Ajaran 2015/2016*”. Skripsi ini disusun oleh Dini Rohmawawati. Penelitian saat ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian kali ini mengambil kelas VII MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar dengan mengambil 4 siswa sebagai subjek penelitian. Pada penelitian kali ini, peneliti mengambil materi segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam segitiga dan jumlah sudut luar segitiga. Setelah dilaksanakan penelitian dan tes, kesulitan tertinggi yang dialami oleh subjek penelitian terletak pada penyelesaian sistem persamaan linier satu variabel. Kesulitan yang lain adalah penjumlahan aljabar, mengoperasikan bentuk pecahan, menerapkan metode substitusi, operasi perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan.

Kemudian subjek penelitian tersebut diberikan *scaffolding* atau bimbingan yaitu *explaining*, *reviewing*, *restructuring* dan *developing conceptual thinking* sesuai dengan hierarki Anghileri. Hasil penelitian kali ini menunjukkan bahwa subjek penelitian mampu memahami materi segitiga sesuai dengan konsep dan prosedural.

G. Kerangka Teori

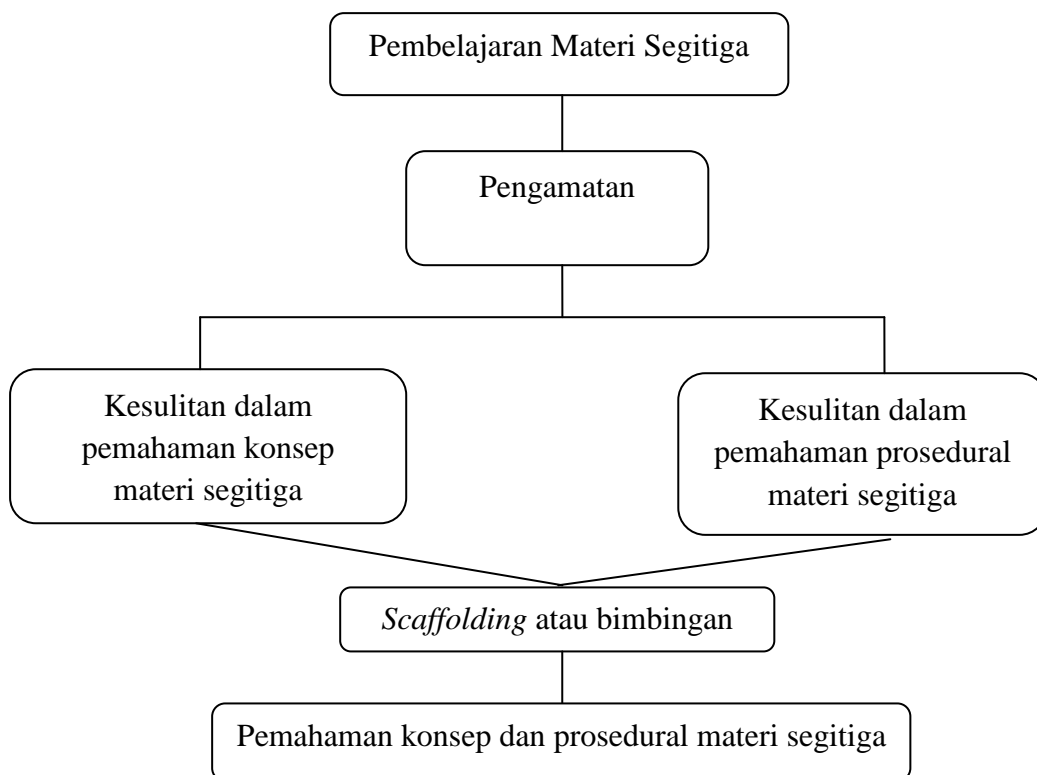
Matematika merupakan pelajaran yang memiliki waktu pelajaran yang paling banyak diberikan oleh sekolah. Karena belajar matematika tidak hanya digunakan disekolah saja, matematika pun juga digunakan di kehidupan sehari-hari.

Tetapi banyak yang beranggapan pelajaran yang paling sulit, pelajaran yang menakutkan, kurang menarik, rumit, menjenuhkan, dan hanya mempelajari tentang angka-angka saja. Hal-hal inilah yang membuat siswa kurang berminat dengan pelajaran matematika, padahal matematika adalah pelajaran yang penting, pelajaran yang digunakan untuk menghadapi tantangan zaman dan pelajaran yang diajarkan disemua jenjang pendidikan.

Pembelajaran yang hanya berpusat pada guru saja akan membuat bosan siswa untuk mengikuti pelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang baik adalah siswa aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan. Guru harus merubah model pembelajaran yang digunakan di dalam kelas, dan sudah saatnya guru mampu mengikuti model pembelajaran terbaru yang sesuai dengan kondisi siswa saat ini. Mengganti pusat pembelajaran pada siswa bukan berpusat pada guru, saat ini guru hanya sebagai fasilitator saja untuk membantu membangun pemahaman kognitif siswa. Anggapan-anggapan siswa tentang matematika harus dikurangi untuk menciptakan pembelajaran matematika yang menarik, sehingga matematika menjadi pelajaran yang disukai oleh siswa.

Salah satu cara pada pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi hal tersebut adalah *scaffolding*. Langkah awal, peneliti akan

memberikan materi segitiga khususnya dalam pokok bahasan jumlah sudut dalam segitiga dan sudut luar segitiga. Kerangka pemikiran penelitian disajikan sebagai berikut:



Gambar 2.1

Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

Awal langkah pembelajaran matematika di dalam kelas sesuai dengan kerangka berpikir penelitian, peneliti memberikan materi segitiga kemudian peneliti memberikan soal yang berkaitan dengan materi segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam dan sudut luar segitiga. Setelah itu, peneliti meminta beberapa siswa untuk maju mengerjakan soal di depan kelas. Ketika siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal maka peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan dalam pembelajaran.

Langkah selanjutnya, peneliti memberikan soal tes materi segitiga. Peneliti menyimpulkan kesulitan siswa setelah mengerjakan soal tes dan mempelajari lebih dalam hasil tes beberapa subjek penelitian, barulah *scaffolding* atau bimbingan diberikan untuk membantu subjek penelitian dalam menyelesaikan materi segitiga. Tetapi disini peneliti hanya sebagai fasilitator sedangkan siswa tersebut akan membangun pengetahuannya sendiri sesuai dengan hakikat metode *scaffolding*.

Peneliti memilih materi segitiga karena materi tersebut berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan membutuhkan kecermatan dan daya ingat serta pemahaman mengenai konsep dari materi sebelumnya. Terkadang siswa masih belum dapat menghitung dengan benar dan belum memahami jumlah sudut dalam segitiga, serta siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam proses penyelesaian soal. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti dapat mengetahui kesulitan yang dialami siswa sehingga *scaffolding* atau bimbingan dapat diberikan. Sehingga setelah mendapatkan *scaffolding* atau bimbingan siswa mampu memahami konsep dan prosedural materi segitiga yang disampaikan.