

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Analisis Kesulitan

Spradley (Sugiyono,2010:335) mengatakan bahwa analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola. Dimana analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan. Sementara menurut Nasution (Sugiyono,2010:334) melakukan analisis adalah pekerjaan sulit, memerlukan kerja keras. Analisis memerlukan daya kreatif serta kemampuan intelektual yang tinggi. Tidak ada cara tertentu yang dapat diikuti untuk mengadakan analisis, sehingga setiap peneliti harus mencari sendiri metode yang dirasakan cocok dengan sifat penelitiannya. Bahan yang sama bisa diklasifikasikan lain oleh peneliti yang berbeda. Mulyadi (2010:6) mengatakan bahwa pada umumnya kesulitan merupakan suatu kondisi tertentu yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam kegiatan mencapai tujuan, sehingga memerlukan usaha lebih giat lagi untuk dapat mengatasi.

Jadi dapat disimpulkan analisis kesulitan di dalam penelitian ini merupakan penyelidikan terhadap hambatan-hambatan yang dialami siswa berdasarkan kemampuan koneksi matematika dari siswa kelas IX SMP Negeri 24 Kota Jambi

tahun pelajaran 2017/2018 dalam menyelesaikan permasalahan geometri pada materi bangun datar.

2.2 Pembelajaran Matematika di Sekolah

Mulyati (2005:5) mengatakan “Belajar merupakan suatu usaha sadar individu untuk mencapai tujuan peningkatan diri atau perubahan diri melalui latihan-latihan dan pengulangan-pengulangan dan perubahan yang terjadi bukan karena peristiwa kebetulan. Pidarta (2013:206) Belajar adalah perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai hasil pengalaman (bukan hasil perkembangan, pengaruh obat, atau kecelakaan) dan bisa melaksanakannya pada pengetahuan lain serta mampu mengkomunikasikannya kepada orang lain. Menurut Widiarti dkk (2014:66) Pembelajaran adalah proses interaksi baik antara manusia dengan manusia maupun dengan lingkungan. Dimiyati dan Mudjiono (2013:38) mengatakan bahwa Belajar yang dihayati oleh seorang pembelajar (siswa) ada hubungannya dengan usaha pembelajaran, yang dilakukan oleh pembelajar (guru).

Istilah belajar dan pembelajaran merupakan suatu istilah yang memiliki keterkaitan yang sangat erat dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain dalam proses pendidikan. Pembelajaran seharusnya merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana nyaman atau memberikan pelayanan kepada peserta didik untuk belajar. Untuk itu, harus dipahami bagaimana peserta didik memperoleh pengetahuan dari kegiatan belajarnya. Menurut Kumalasari dan Prihadini (2013:1) Proses belajar

yang terjadi pada siswa merupakan sesuatu yang penting, karena melalui belajar siswa mengenal lingkungannya dan menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar.

Musriliani (2015:49) mengatakan “Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diberikan disetiap jenjang pendidikan. Matematika memberikan nilai yang sangat penting bagi siswa sekolah dasar maupun sekolah menengah pertama, karena memberikan kontribusi yang positif bagi perkembangan intelektual demi menghadapi perubahan yang semakin maju”. Saat ini, perkembangan kurikulum di Indonesia menggunakan pendekatan saintifik hampir pada seluruh mata pelajaran, termasuk matematika. Pendekatan saintifik memandang proses pembelajaran tidak kalah penting daripada hasil belajar. Peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep dan nilai-nilai baru yang diperlukan dalam kehidupan. Peserta didik dipandang sebagai subjek belajar yang perlu dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran sedangkan guru merupakan fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasi kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran ini menekankan pada proses pencarian pengetahuan daripada transfer pengetahuan.

Daryanto (2014: 60-80) Langkah-langkah pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran disajikan sebagai berikut:

a. Mengamati (observasi)

Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

b. Menanya

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing peserta didik untuk mengajukan pertanyaan: pertanyaan tentang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak.

c. Mengumpulkan Informasi

Kegiatan “mengumpulkan informasi” merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen.

d. Mengasosiasikan/ Mengolah Informasi/ Menalar

Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Aktivitas ini juga diistilahkan sebagai kegiatan menalar, yaitu proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasikan untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan.

e. Mencoba

Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari.

f. Mengkomunikasikan

Pada pendekatan saintifik guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari.

Jadi jelas bahwa matematika mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan sehingga peserta didik mampu berpikir secara logis, kritis, rasional, dan sistematis untuk menemukan konsep yang merupakan inti dari pembelajaran matematika.

Kumalasari dan Prihadini (2013:1) mengatakan bahwa aktifitas berpikir setiap individu tidak selamanya berlangsung secara wajar. Pada proses pembelajaran siswa terkadang sulit untuk berkonsentrasi, sehingga membuat siswa tidak dapat memahami pelajaran yang berlangsung. Ahmadi dan Supriyono (2013:77) mengatakan bahwa dalam keadaan di mana anak didik/ siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya, itulah yang disebut dengan kesulitan belajar. Menurut Kumalasari dan Prihadini (2013:2) kesulitan belajar matematika pada siswa berhubungan dengan kemampuan yang belajar yang kurang sempurna. Salah satu kemampuan yang diperlukan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematik.

2.3 Tinjauan Kesulitan Belajar

2.3.1 Pengertian Kesulitan belajar

Proses belajar mengajar tidak selamanya berjalan dengan lancar. Perbedaan individu tiap peserta didik akan menimbulkan perbedaan tingkah laku belajar, di mana masing-masing individu memiliki kesulitan tersendiri dalam mempelajari dan memahami sesuatu. Seorang peserta didik dapat diduga mengalami kesulitan belajar bila peserta didik yang bersangkutan menunjukkan kegagalan belajar tertentu dalam mencapai tingkat penguasaan minimal dalam pembelajaran seperti yang ditetapkan oleh guru. Menurut Abdurrahman (2010:6) kesulitan belajar merupakan suatu konsep multidisipliner yang digunakan di ilmu pendidikan, psikiater, maupun ilmu kedokteran. Pada tahun 1963 Samuel A. Krik untuk pertama kali menyarankan penyatuan nama-nama gangguan anak seperti disfungsi otak minimal (*minimal brain dysfunction*), gangguan neurologis (*neurological disorders*), disleksia (*dyslexia*), dan

afasia perkembangan (*developmental aphasia*) menjadi satu nama, kesulitan belajar (*learning disabilities*). Konsep tersebut telah diadopsi secara luas dan pendekatan edukatif terhadap belajar telah berkembang secara cepat, terutama di negara-negara yang sudah maju.

Ahmadi dan Supriyono (2013:77) mengatakan, “Dalam keadaan di mana anak didik/ siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya, itulah yang disebut dengan kesulitan belajar”. Hambatan-hambatan dalam belajar dapat dikatakan sebagai kesulitan belajar. Mulyadi (2010:6) menyatakan bahwa kesulitan belajar merupakan suatu kondisi dalam proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Hambatan-hambatan ini mungkin saja tidak disadari oleh orang yang mengalaminya.

Mulyadi (2010:6-7) secara lebih rinci menjelaskan kesulitan belajar mempunyai pengertian yang luas dan kedalamannya termasuk pengertian-pengertian seperti :

1. *Learning disorder* (ketergangguan belajar)
Adalah keadaan di mana proses belajar seseorang terganggu karena timbulnya respon yang bertentangan. Pada dasarnya orang yang mengalami gangguan belajar, prestasi belajarnya tidak terganggu, akan tetapi proses belajarnya yang terganggu atau terhambat oleh adanya respon-respon yang bertentangan. Dengan demikian hasil belajar yang dicapai akan lebih rendah dari potensi yang dimiliki.
2. *Learning disabilities* (ketidakmampuan belajar)

Adalah ketidakmampuan seseorang murid yang mengacu kepada gejala murid tidak mampu belajar (menghindari belajar), sehingga hasil belajarnya di bawah potensi intelektualnya.

3. *Learning disfunction* (ketidakfungsian belajar)
Menunjukkan gejala dimana proses belajar tidak berfungsi dengan baik meskipun pada dasarnya tidak ada tanda-tanda subnormalitas mental, gangguan alat indra atau gangguan-gangguan psikiaters lainnya.
4. *Under achiever* (pecapaian rendah)
Adalah mengacu kepada murid-murid yang memiliki tingkat potensi intelektual di atas normal, tetapi prestasi belajarnya tergolong rendah.
5. *Slow learner* (Lambat belajar)
Adalah murid yang lambat dalam proses belajarnya sehingga membutuhkan waktu dibandingkan dengan murid-murid yang lain yang memiliki taraf potensi intelektual yang sama.

Menurut Abdurrahman (2012:7) Secara garis besar kesulitan belajar dapat diklasifikasikan kedalam dua kelompok, (1) kesulitan belajar yang terkait dengan perkembangan (*developmental learning disabilities*) dan (2) kesulitan belajar akademik (*academic learning disabilities*). Kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan mental mencakup gangguan motorik dan persepsi, kesulitan belajar bahasa dan komunikasi, dan kesulitan belajar dalam menyesuaikan perilaku sosial. Kesulitan belajar akademik ditunjukkan adanya kegagalan-kegagalan pencapaian prestasi akademik yang sesuai dengan kapasitas yang diharapkan. Kegagalan-kegagalan tersebut mencakup penguasaan keterampilan, dalam membaca, menulis, dan atau menghitung. Di Indonesia sendiri belum ada definisi yang baku

tentang kesulitan belajar. Para guru umumnya memandang semua siswa yang memperoleh prestasi belajar rendah disebut siswa berkesulitan belajar.

2.3.2 Kesulitan Belajar Matematika

Mulyadi (2010:174) menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika sebagaigangguan matematika. Gangguan matematika adalah suatu ketidakmampuan dalammelakukan dalam melakukan keterampilan matematika yang diharapkan untukkapasitas intelektual dan tingkat Pendidikan seseorang. Keterampilan matematikadiukur dengan tes yang dibakukan dan diberikan secara individual. Tidak adanyakemampuan matematika yang diaharapkan mengganggu kinerja sekolah atau aktivitas hidup sehari-hari.

Lerner dalam Abdurrahman (2010:259), menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulia (*dyscalculic*). Istilah diskalkulia memiliki konotasi medis, yang memandang adanya keterkaitan dengan gangguan system syarat pusat. Menurut *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* dalam Kaplan, bahwa gangguan matematika adalah salah satu gangguan belajar. Gangguan matematika dikelompokkan menjadi empat keterampilan, yaitu: (a) keterampilan linguistik (yang berhubungan dengan mengerti istilah matematika dan mengubah masalah tertulis menjadi simbol matematika), (b) keterampilan perseptual (kemampuan mengenali dan mengerti simbol dan mengurutkan kelompok angka), (c)

keterampilan matematika (penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dasar dan urutan operasi dasar, (d) keterampilan atensional (menyalin angka dengan benar dan mengamati simbol operasional dengan benar) (Mulyadi, 2010:174-175).

Selanjutnya Kaplan (Mulyadi, 2010:175) mengklasifikasikan gangguan matematika menjadi beberapa kategori, yaitu (a) kesulitan dalam menghitung dengan arti, (b) kesulitan menguasai sistem cardinal dan ordinal, (c) kesulitan dalam melakukan operasi matematika, dan (d) kesulitan dalam membayangkan objek sebagai kelompok-kelompok.

Menurut Lerner (Abdurrahman, 2010:262) beberapa kekeliruan umum yang dilakukan oleh anak berkesulitan belajar matematika adalah kekurangan dalam pemahaman (1) simbol, (2) nilai tempat, (3) perhitungan, (4) penggunaan proses yang keliru, (5) tulisan yang tidak terbaca.

2.3.3 Karakteristik Siswa Berkesulitan Belajar Matematika

Menurut Lerner seperti dikutip dalam Abdurrahman (2010:259-262), ada beberapa karakteristik-karakteristik anak berkesulitan belajar matematika, yaitu (1) adanya gangguan dalam hubungan keruangan, (2) abnormalitas persepsi visual, (3) asosiasi visual-motor, (4) perseverasi, (5) kesulitan memahami simbol, (6) gangguan penghayatan tubuh, (7) kesulitan dalam bahasa dan membaca, (8) *Performance IQ* jauh lebih rendah daripada skor *Verbal IQ*.

1. Gangguan Hubungan Keruangan

Konsep hubungan keruangan seperti atas-bawah, puncak-dasar, jauh-dekat, tinggi-rendah, depan-belakang, dan awal-akhir umumnya telah dikuasai oleh anak pada saat mereka belum masuk SD. Anak-anak memperoleh pemahaman tentang berbagai konsep hubungan keruangan tersebut dari pengalaman mereka dalam berkomunikasi dengan lingkungan sosial mereka atau melalui berbagai permainan. Tetapi sayangnya, anak berkesulitan belajar sering mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dan lingkungan juga sering tidak mendukung terselenggaranya suatu situasi yang kondusif bagi terjalannya komunikasi antar mereka. Adanya kondisi intrinsik yang diduga karena disfungsi otak dan kondisi ekstrinsik berupa lingkungan sosial yang tidak menunjang terselenggaranya komunikasi dapat menyebabkan anak mengalami gangguan dalam memahami konsep-konsep hubungan keruangan. Adanya gangguan dalam memahami konsep-konsep hubungan dapat mengganggu pemahaman anak tentang sistem bilangan secara keseluruhan. Karena adanya gangguan tersebut, anak mungkin tidak mampu merasakan jarak antara angka-angka pada garis bilangan atau penggaris dan mungkin anak juga tidak tahu bahwa angka 3 lebih dekat ke angka 4 daripada ke angka 6.

2. Abnormalitas Persepsi Visual

Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan untuk melihat berbagai objek dalam hubungannya dengan kelompok atau set. Kesulitan semacam

itu merupakan salah satu gejala adanya abnormalitas persepsi visual. Kemampuan melihat berbagai objek dalam kelompok merupakan dasar yang sangat penting yang memungkinkan anak dapat secara cepat mengidentifikasi jumlah objek dalam suatu kelompok. Anak yang mengalami abnormalitas persepsi visual akan mengalami kesulitan bila mereka diminta untuk menjumlahkan dua kelompok benda yang masing-masing terdiri dari lima dan empat anggota. Anak semacam itu mungkin akan menghitung satu per satu anggota tiap kelompok terlebih dahulu sebelum menjumlahkannya. Anak yang memiliki abnormalitas visual juga sering tidak mampu membedakan bentuk-bentuk geometri.

3. Asosiasi Visual-Motor

Anak berkesulitan belajar matematika sering tidak dapat menghitung bendabenda secara berurutan sambil menyebutkan bilangannya “Satu, dua, tiga, empat, lima.” Anak mungkin baru memegang benda yang ketiga tetapi telah mengucapkan “lima”, atau sebaliknya, telah menyentuh benda kelima tetapi baru mengucapkan “tiga.” Anak-anak semacam ini dapat memberikan kesan mereka hanya menghafal bilangan tanpa memahami maknanya.

4. Perseverasi

Ada anak yang perhatiannya melekat pada suatu objek saja dalam jangka waktu yang relative lama. Gangguan perhatian semacam itu disebut *perseverasi*. Anak

demikian mungkin mulanya dapat mengerjakan tugas dengan baik, tetapi lamakelamaan perhatiannya melekat pada suatu objek tertentu. Misalnya:

$$\begin{aligned} 3 + 3 &= 7 \\ 5 + 3 &= 8 \\ 5 + 2 &= 7 \\ 5 + 4 &= 9 \\ 4 + 4 &= 9 \\ 3 + 4 &= 9 \end{aligned}$$

Angka 9 diulangi beberapa kali tanpa memperhatikan kaitannya dengan soal matematika yang dihadapi.

5. Kesulitan Mengenal dan Memahami Simbol

Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan dalam mengenal dan menggunakan simbol-simbol matematika seperti +, -, =, >, <, dan sebagainya

6. Gangguan Penghayatan Tubuh

Anak berkesulitan belajar matematika sering memperlihatkan adanya gangguan penghayatan tubuh (*body image*). Anak demikian merasa sulit untuk memahami hubungan bagian-bagian dari tubuhnya sendiri. Jika anak diminta untuk menggambar tubuh orang misalnya, mereka akan menggambarkan dengan bagian-bagian tubuh pada posisi yang salah.

7. Kesulitan dalam Bahasa dan Membaca

Kesulitan dalam bahasa dapat berpengaruh terhadap kemampuan anak dibidang matematika. Soal matematika yang berbentuk cerita menuntut kemampuan membaca untuk memecahkannya. Oleh karena itu, anak yang mengalami kesulitan membaca akan mengalami kesulitan pula dalam memecahkan soal matematika yang berbentuk cerita tertulis.

8. Skor PIQ Jauh Lebih Rendah daripada Skor VIQ

Hasil tes inteligensi dengan menggunakan WISC (*Wechsler Intelligent Scale for Children*) menunjukkan bahwa anak berkesulitan belajar matematika memiliki skor PIQ (*Performance Intelligent Quotient*) yang jauh lebih rendah daripada skor VIQ (*Verbal Intelligent Quotient*). Rendahnya skor PIQ pada anak berkesulitan belajar matematika tampaknya terkait dengan kesulitan memahami konsep keruangan gangguan persepsi visual, dan adanya gangguan asosiasi visual-motor.

Indikator yang digunakan untuk menganalisis kesulitan belajar matematika siswa adalah indikator kesulitan belajar menurut Lerner yang telah disebutkan diatas dan dipilih berdasarkan kesesuaiannya dengan materi bangun datar, yaitu: (1) adanya gangguan dalam hubungan keruangan, (2) abnormalitas persepsi visual, (3) Asosiasi Visual Motor, (4) kesulitan memahami simbol, (5) kesulitan dalam bahasa dan membaca, dan (6) Skor PIQ jauh lebih rendah daripada skor VIQ. Indikator perseverasi dan gangguan penghayatan tubuh tidak dipilih karena tidak sesuai dengan materi bangun datar.

Menurut Putri dalam Farida (2015:43) Kesulitan yang sering dialami siswa dalam menyelesaikan persoalan dalam matematika seperti 1) Tidak paham konsep-konsep sederhana; 2) Tidak mengetahui maksud soal; 3) Tidak bisa menerjemahkan soal kedalam kalimat matematika; 4) Tidak bisa menyelesaikan kalimat matematika; 5) Tidak cermat dalam menghitung; 6) Kesalahan dalam menulis angka. Dan menurut Mulyadi (2010:175) Anak yang berkesulitan belajar matematika mungkin memiliki kesulitan dalam mengasosiasikan simbol auditorik dan visual, kesulitan mengerti arti kuantitas, kesulitan dalam mengingat urutan langkah aritmatika dan kesulitan memilih prinsip untuk aktivitas memecahkan masalah.

Berdasarkan pendapat di atas, belajar matematika mempunyai kesulitan diantaranya kesulitan dalam menggunakan konsep. Kesulitan dalam menggunakan konsep artinya peserta didik lupa singkatan atau lupa rumus dari suatu objek, misalnya lupa salah satu langkah dalam penyelesaian soal atau lupa rumus dari suatu permasalahan. Kesulitan lainnya yang dihadapi dalam mempelajari matematika adalah kesulitan dalam menggunakan prinsip. Prinsip adalah suatu pernyataan yang menunjukkan hubungan/kaitan antara beberapa konsep atau fakta. Kesulitan dalam menggunakan prinsip artinya peserta didik kurang memahami algoritma. Kesulitan berikutnya dalam mempelajari matematika adalah kesulitan dalam memecahkan soal berbentuk verbal. Artinya peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami soal dan tidak mengerti apa yang dibaca.

Menurut Borton dalam Mulyadi (2010:8-9), seseorang diduga mengalami kesulitan belajar jika yang bersangkutan menunjukkan kegagalan tertentu dalam tujuan-tujuan belajarnya. Kegagalan tersebut diidentifikasi oleh Burton sebagai berikut:

- a. Seseorang dikatakan gagal apabila dalam batas waktu tertentu yang bersangkutan tidak mencapai ukuran tingkat keberhasilan yang telah ditentukan.
- b. Seseorang dikatakan gagal apabila yang bersangkutan tidak dapat mengerjakan atau mencapai prestasi yang semestinya
- c. Seseorang dikatakan gagal jika yang bersangkutan tidak dapat mewujudkan tugas-tugas perkembangan, termasuk penyesuaian sosial.
- d. Seseorang dikatakan gagal apabila yang bersangkutan tidak berhasil mencapai tingkat penguasaan yang diperlukan sebagai prasyarat bagi kelanjutan pada tingkat pembelajaran sebelumnya.

Menurut Kumalasari dan Prihadini (2013:2) mengatakan bahwa kesulitan belajar matematika pada siswa berhubungan dengan kemampuan belajar yang kurang sempurna. Kekurangan tersebut dapat terungkap dari penyelesaian persoalan matematika yang tidak tuntas atau tuntas tetapi salah. Ketidaktuntasan tersebut diduga karena kesalahan penggunaan konsep dan prinsip dalam menyelesaikan persoalan matematika yang diperlukan. Konsep dan prinsip matematika dapat pula dihubungkan dengan kemampuan siswa tersebut dari segi kemampuan koneksi matematikanya.

2.3.4 Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar

Menurut Abdurrahman (2010:13) Prestasi belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Penyebab utama kesulitan belajar adalah faktor internal, yaitu kemungkinan adanya disfungsi neurologis, sedangkan penyebab utama problema belajar adalah faktor eksternal, yaitu antara lain berupa strategi pembelajaran yang keliru, pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar anak, dan pemberian ulangan penguatan yang tidak tepat.

Menurut Ahmadi dan Supriyono (2013:78-79) faktor-faktor penyebab kesulitan belajar dapat digolongkan kedalam dua golongan, yaitu berikut ini.

1. Faktor Intern (faktor dari dalam diri manusia itu sendiri) yang meliputi:
 - a. Faktor fisiologi
 - b. Faktor psikologi
2. Faktor ekstern (faktor dari luar manusia) meliputi:
 - a. Faktor-faktor non-sosial
 - b. Faktor-faktor sosial

Smith (Ahmadi dan Supriyono, 2013: 79-93) menjelaskan faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan dalam belajar, yaitu faktor inter dan ektern.

1. Faktor internal
 - a. Sebab yang bersifat fisik: karena sakit, karena kurang sehat atau sebab cacat tubuh.
 - b. Sebab yang bersifat rohani: intelegensi, bakat, minat, motivasi, faktor kesehatan mental, tipe-tipe khusus seorang pelajar.
2. Faktor ekstern

- a. Faktor keluarga, yaitu tentang bagaimana cara mendidik anak, hubungan orang tua dengan anak. Faktor suasana: suasana sangat gaduh atau ramai.
Faktor ekonomi keluarga: keadaan yang kurang mampu
- b. Faktor sekolah, misalnya faktor guru, guru tidak berkualitas, hubungan guru dengan murid kurang harmonis, metode mengajar yang kurang disenangi oleh siswa. Faktor alat: alat pelajaran yang kurang lengkap. Faktor tempat atau gedung. Faktor kurikulum: kurikulum yang kurang baik, misalnya bahan-bahan terlalu tinggi, pembagian yang kurang seimbang. Waktu sekolah dan disiplin kurang.

2.3.5 Tes Diagnostik Kesulitan Belajar

Suwarto (2017:90) mengatakan bahwa diagnosis adalah proses yang kompleks dalam suatu usaha untuk menarik kesimpulan dari hasil-hasil pemeriksaan gejala-gejala perkiraan penyebab, pengamatan dan penyesuaian dengan kategori secara baik. Diagnosis dalam pendidikan merupakan konsep yang luas, meliputi identifikasi kekuatan dan kelemahan siswa. Supartini (Suwarto, 2017:91) diagnostik kesulitan belajar adalah suatu proses atau upaya untuk memahami jenis dan karakteristik, serta latar belakang kesulitan belajar dengan mempergunakan berbagai informasi/data, selengkap dan seobjektif mungkin untuk mengambil kesimpulan dan ketentuan kegagalan belajar, serta mencari alternatif pemecahannya.

Menurut Silverius (Suwarto, 2017:87), kesulitan dalam materi pelajaran tidak dapat diamati, namun dapat diketahui atau disimpulkan melalui jawaban siswa atau

soal-soal tes. Dengan tes diagnostik ditelusuri proses mental yang berlangsung pada waktu siswa menyelesaikan soal. Apabila penyebab ini telah ditemukan maka dapat diupayakan perbaikannya.

Hadi, dkk (2015:169) mengatakan bahwa diagnostik kesulitan belajar perlu dilakukan oleh guru jika guru ingin siswanya dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) secara efisien melalui program pembelajaran remedi yang tepat sasaran. Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan pada topik tertentu dan mendapatkan masukan tentang respons siswa untuk memperbaiki kelemahannya (Suwanto, 2017:114-115). Sesuai dengan pendapat Depdiknas (Hadi, dkk, 2015:170) memaknai tes diagnostik sebagai tes yang dapat digunakan untuk mengetahui kelemahan dan kekuatan siswa.

Tes diagnostik mempunyai ciri-ciri yang membedakan tes diagnostik dengan tes yang lain. Menurut Suwanto (2017:114) ciri-ciri tes diagnostik adalah: (1) topik terbatas dan spesifik, (2) ditunjukan untuk mengungkap kelemahan/kesulitan belajar, (3) menyediakan alat untuk menemukan penyebab kekurangan.

2.4 Tinjauan Kemampuan Koneksi Matematika

2.4.1 Koneksi Matematika

Pembelajaran matematika khususnya geometri saling berhubungan dan berkaitan satu sama lain. Hal ini menunjukkan bahwa materi matematika saling terkait antara materi yang dipelajari dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya.

Keterkaitan tersebut tidak hanya antar materi dalam matematika, tetapi juga keterkaitan antar matematika dengan bidang ilmu lain dan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut (Kumalasari dan Prihadini, 2013:2) kaitan antar topik dalam matematika, matematika dengan bidang ilmu lain dan matematika dengan kehidupan sehari-hari disebut dengan koneksi matematika. Pentingnya koneksi matematik diungkapkan oleh NCTM (Kumalasari dan Prihadini, 2013:2) yang menyebutkan bahwa koneksi matematik membantu siswa untuk memperluas perspektifnya, memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi daripada sebagai sekumpulan topik, serta mengenal adanya relevansi dan aplikasi baik didalam kelas maupun diluar kelas.

Koneksi matematika sangat penting untuk melihat bahwa matematika adalah ilmu yang tidak terpartisi atas berbagai cabangnya. NCTM (2000:64) "*Mathematics is not a collection of separate strands or standards, even though it is often partitioned and presented in this manner*", menyatakan bahwa matematika bukan kumpulan dari topik dan kemampuan yang terpisah-pisah, walaupun dalam kenyataannya sering dipartisi dan diajarkan dalam beberapa cabang. Cabang-cabang matematika, seperti aljabar, geometri, trigonometri, statistika saling berkaitan satu sama lainnya.

Tidak hanya terbatas pada ilmu matematika saja, matematika juga sangat penting dan erat koneksinya dengan cabang ilmu lain. Hukum fisika sering dinyatakan dalam rumus aljabar, salah satu contohnya yaitu rumus kecepatan

$v = \frac{s}{t}$ dengan $s = \text{jarak}$ dan $t = \text{waktu}$. Ahli kimia juga mengemukakan hukum-hukumnya dengan bentuk rumus aljabar. Matematika juga erat kaitannya dengan ilmu biologi, misalnya dalam ilmu genetika berkaitan dengan keturunan menggunakan rumus peluang. Dan masih banyak lagi kaitan matematika dengan ilmu lainnya.

Pembelajaran matematika rekomendasi NCTM (2000:20) “*students must learn mathematics with understanding, actively building new knowledge from experience and prior knowledge*”, mengatakan bahwa peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Membuat koneksi merupakan cara untuk menciptakan pemahaman dan sebaliknya memahami sesuatu berarti membuat koneksi. Oleh karena itu kemampuan koneksi matematika ini sangat diperlukan karena matematika merupakan satu kesatuan di mana konsep yang satu berhubungan dengan konsep yang lain atau dengan kata lain untuk mempelajari satu konsep tertentu dalam matematika diperlukan prasyarat dari konsep lain.

2.4.2 Kemampuan Koneksi Matematika

Menurut Ruspiani (Musriliani,dkk,2015:50) kemampuan mengkaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun

mengkaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya disebut kemampuan koneksi matematika. Sugiman (2008: 64) menyebutkan di dalam kemampuan koneksi memiliki 4 aspek yaitu (1) koneksi inter topik matematika yang mengkaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama, (2) koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya, (3) koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika, dan (4) koneksi dengan kehidupan sehari-hari yang mungkin dijumpai anak. Kemampuan koneksi matematis bertujuan untuk membantu pembentukan persepsi siswa dengan cara melihat matematika sebagai bagian terintegrasi dengan dunia nyata dan mengenal manfaat matematika baik di dalam maupun di luar sekolah Warih, dkk (2016:378).

Kemampuan koneksi matematika perlu dikembangkan sedini mungkin. Melalui koneksi matematika, pandangan dan pengetahuan peserta didik akan semakin luas terhadap matematika. Hal itu disebabkan karena semua yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari maupun aplikasinya dalam materi lain yang dipelajari saling berhubungan/berkaitan.

Pembelajaran matematika rekomendasi NCTM (2000:52-67) menyebutkan bahwa ada lima standar proses dalam pembelajaran matematika, yaitu belajar untuk memecahkan masalah (*problem solving*); belajar untuk bernalar dan membuktikan (*reasoning and proof*); belajar untuk berkomunikasi (*communication*); belajar untuk membuat koneksi (*connections*); dan belajar untuk mempersentasikan

(*representation*). Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Peserta didik yang menguasai konsep matematika belum tentu mempunyai kemampuan koneksi matematika.

Menurut NCTM (2000:64) “ *when students can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting*”. Berdasarkan pendapat NCTM bahwa apabila peserta didik dapat menghubungkan konsep-konsep matematika, maka mereka akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan dapat bertahan lama. Membuat koneksi merupakan cara untuk menciptakan pemahaman dan sebaliknya memahami sesuatu berarti membuat suatu koneksi. Kemampuan koneksi matematika yang baik tentunya dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Gordah (Marsitin,2017:93) tujuan kemampuan koneksi matematika yaitu (a) mengenali dan menggunakan koneksi antara gagasan-gagasan matematik; (b) memahami bagaimana gagasan-gagasan matematik saling berhubungan untuk menghasilkan suatu keseluruhan yang terpadu; dan (c) mengenali dan menerapkan matematika baik didalam maupun diluar konteks matematika.

Menurut NCTM (2000:64-65), indikator untuk kemampuan koneksi matematika yaitu: (1) Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antar gagasan dalam matematika (*Recognize and use connections among mathematical ideas*); (2) Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling

berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren (*Understand how mathematical ideas interconnect and build on one another to produce a coherent whole*); (3) Mengenali dan menerapkan matematika dalam kontek-konteks di luar matematika (*Recognize and apply mathematics in contexts outside of mathematics*).

Adapun indikator kemampuan koneksi matematika menurut Sumarmo (2006:4), adalah sebagai berikut:

1. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
2. Memahami dan menggunakan hubungan antar topik matematika.
3. Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur yang lain dalam representasi yang ekuivalen.
4. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama.
5. Menggunakan koneksi antara topik matematika dengan topik lain.

2.5 Pembelajaran Geometri untuk SMP

Ruang lingkup materi matematika pada kurikulum 2013 untuk SMP terdiri dari: aritmatika, aljabar, geometri, trigonometri, peluang dan statistika. Masing-masing mempunyai ciri-ciri dan hakikatnya sendiri. Materi yang satu merupakan materi prasyarat agar dapat memahami materi yang akan dipelajari selanjutnya. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa materi dalam matematika tersebut yang saling terkoneksi antara satu dengan yang lainnya.

Menurut NCTM (2000:233) "*In middle-grades geometry programs based on these recommendations, students investigate relationships by drawing, measuring,*

visualizing, comparing, transforming and classifying geometric objects”

mengungkapkan bahwa peserta didik yang berada pada kelas menengah mencari tahu hubungan dalam mempelajari materi geometri dengan menggambar, mengukur, melihat/memperhatikan, membandingkan, mentransformasikan dan mengklasifikasikan objek-objek geometri.

Materi geometri tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari maupun cabang ilmu pengetahuan lain. Dalam kehidupan, geometri banyak digunakan dalam lapangan industri, otomotif, pengukuran tanah, bangunan, volume suatu benda dan lain-lain. Materi geometri SMP yang telah ditetapkan dalam kurikulum 2013 telah dirancang sedemikian rupa dengan urutan yang logis agar sesuai dengan kepentingan dan tingkat kemampuan peserta didik. Pada saat peserta didik mempelajari geometri, sebaiknya materi disampaikan sesuai urutan dan tidak melompat-lompat.

Berdasarkan kurikulum 2013 materi geometri yang diajarkan kepada peserta didik sampai ia menempuh jenjang pendidikan SMP kelas VIII adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Materi Geometri SMP Kelas VII dan VIII

Kelas	Materi
(1)	(2)
Kelas VII	a. Segiempat dan segitiga 1. Jenis dan sifat-sifat Segiempat 2. Keliling dan Luas Segiempat 3. Jenis dan Sifat Segitiga 4. Keliling dan Luas Segitiga 5. Mengukur bangun datar tidak beraturan

Kelas	Materi
(1)	(2)
	b. Garis dan Sudut 1. Konsep Titik, Garis dan Bidang 2. Kedudukan Garis 3. Konsep Sudut 4. Hubungan antar sudut c. Transformasi 1. Konsep Refleksi (Pencerminan) 2. Konsep Translasi (Pergeseran) 3. Konsep Rotasi (Perputaran) 4. Konsep Dilatasi (Perkalian) 5. Penerapan transformasi dalam permasalahan nyata
Kelas	Materi
VIII	a. Teorema Phytagoras 1. Memahami Teorema Phytagoras 2. Hubungan antar panjang sisi pada Segitiga Khusus 3. Penerapan Teorema Phytagoras dalam permasalahan nyata b. Lingkaran 1. Unsur-unsur Lingkaran 2. Hubungan antar sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama 3. Hubungan antar sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring c. Bangun Ruang Sisi Datar 1. Luas Permukaan Kubus dan Balok 2. Luas Permukaan Prisma 3. Luas Permukaan Limas 4. Volume Kubus dan Balok 5. Volume Prisma 6. Volume Limas 7. Menaksir Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi datar tak beraturan

(Sumber: Kemendikbud)

Berdasarkan Tabel 2.1 materi bangun datar terdiri dari segiempat, segitiga dan lingkaran. Segiempat dan segitiga dipelajari di kelas VII dan Lingkaran dipelajari

dikelas VIII. Cakupan materi bangun datar meliputi sifat-sifat, luas, keliling dan sudut pada bangun datar tersebut.

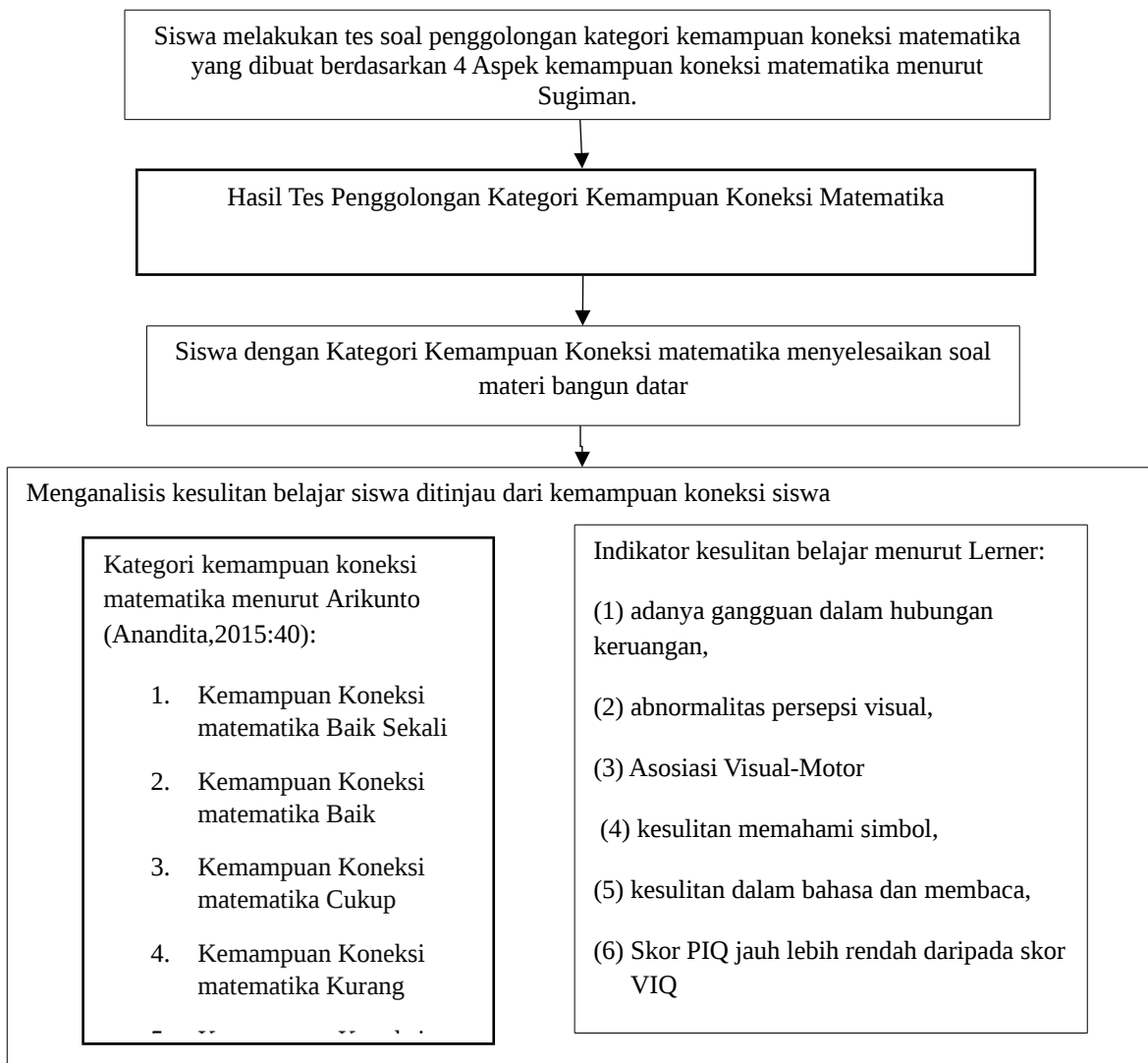
2.6 Kerangka Konseptual

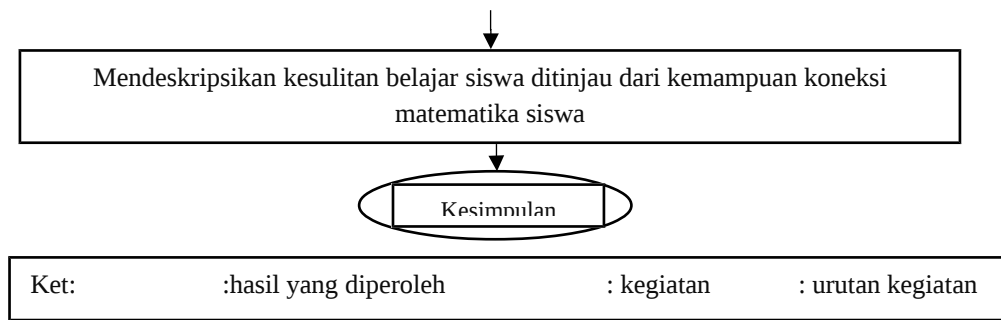
Untuk dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa perlu dilakukan upaya antara lain penyelidikan terhadap kesulitan-kesulitan belajar yang dihadapi siswa dan penyebabnya. Kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa harus diketahui guru untuk kelancaran proses belajar dan mengajar selanjutnya. Oleh sebab itu, dilakukan analisis kesulitan belajar siswa ditinjau dari segi kemampuan koneksi matematika siswa untuk mengidentifikasi kategori kesulitan belajar siswa dilihat berdasarkan kategori kemampuan koneksi. Apabila diketahui jenis kesulitan yang dialami siswa maka diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan oleh guru dalam menentukan rancangan pembelajaran dan untuk melakukan perbaikan mengajar atau *remedial teaching*.

Berdasarkan argumentasi tersebut, peneliti ingin mendiskripsikan kesulitan-kesulitan belajar peserta didik dari segi kemampuan koneksi matematikanya yang dilakukan siswa kelas IX SMPN 24 Kota Jambi dilihat dalam menyelesaikan soal permasalahan geometri pada materi bangun datar yang diberikan.

Adapun gambaran pola pemikiran dalam penelitian ini disajikan pada gambar

2.1 sebagai berikut:





Gambar 2.1 Bagan Kerangka Konseptual