

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Matematika

1. Pengertian Matematika

Kata “matematika” berasal dari bahasa Yunani yang diartikan sebagai sains, ilmu pengetahuan, atau belajar. Matematika juga dapat diartikan sebagai “suka belajar”.²³ Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*mathenein*”, yang artinya “mempelajari”.²⁴ Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Italia), *matematiceski* (Rusia), atau *mathemattick/wiskunde* (Belanda) berasal dari bahasa latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematice*, yang artinya “*relating to learning*”. Perkataan ini mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Pernyataan *mathematike* berhubungan dengan kata lain yang sama, yaitu *mathanein* yang artinya belajar berpikir.²⁵

Menurut Nasution, kata matematika berasal dari bahasa sanskerta yaitu “Medha” atau “Widya” yang artinya kepandaian, ketahuan, atau intelegensi (kecerdasan).²⁶ Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika

²³Diana,” Pemanfaatan ICT dalam Pembelajaran Matematika Bagi Anak Usia Dini,” dalam *Jurnal UNNES* 2, no. 1 (2017): 3

²⁴Muhammad Daud Siagian, “Kemampuan Koneksi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika,” dalam *Journal Mathematics Education and Science (MES)* 2, no. 1 (Oktober, 2016): 59

²⁵Winda Fitriana, “Analisis Kesalahan Buku Matematika pada Topik Segitiga dan Segiempat Kelas VII Semester II Serta Alternatif Pemecahannya,” dalam *Jurnal UNNES* (2016): 145

²⁶Try Yayuk, Sahat Siagian, dan Abdul Muin,”Pengembangan Media Pembelajaran dengan Aplikasi Macromedia Flash pada Mata Pelajaran matematika,” dalam *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam PENDIDIKAN* 5, no. 2 (Desember, 2018): 198

diartikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.²⁷

Banyak ahli yang mengartikan pengertian matematika baik secara umum maupun secara khusus. Menurut Hudoyo, “Matematika merupakan ide-ide abstrak yang tersusun secara hirarkis yang diberi simbol-simbol dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi”.²⁸ Sedangkan James dalam kamus matematikanya menyatakan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.”²⁹ Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif, karena proses mencari kebenaran dalam matematika berbeda dengan ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan yang lain. Metode yang digunakan dalam mencari kebenaran (generalisasi) dalam matematika adalah dengan menggunakan metode deduksi (penarikan kesimpulan dari umum ke khusus). Sedangkan dalam ilmu alam menggunakan metode induktif atau eksperimen.³⁰

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang terdiri atas unsur-unsur yang saling berkaitan (hierarki) yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dengan cara bernalar menggunakan istilah yang didefinisikan.

²⁷Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online

²⁸Sartika Phitophank, “Hakekat Matematika dan Matematika Sekolah,” dalam <http://sartika-pgmi.blogspot.com/2012/09/>, diakses 16 November 2019 Pukul 15.48 WIB

²⁹M. Irsadi Farista, “Ilmu dan Matematika,” dalam <https://irsadifarista.wordpress.com/filsafat/ilmu-dan-matematika/>, diakses 16 November 2019 Pukul 15.36 WIB

³⁰Hasratuddin, “Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika,” dalam *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA* 6, no. 2, (Medan, tth): 132

2. Belajar dan Pembelajaran Matematika

a. Belajar matematika

Belajar matematika merupakan suatu interaksi antara peserta didik dengan lingkungan sekitarnya. Peserta didik menentukan apa yang dia butuhkan dan apa yang dapat dia pergunakan dari lingkungan sekitarnya untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Sedangkan pendidik dapat membantu peserta didik dalam pertumbuhan dan perkembangannya dengan menyediakan suatu lingkungan belajar matematika yang mengandung banyak stimulus, agar peserta didik dapat memiliki kemampuan berfikir, seperti kemampuan berfikir abstrak dengan baik.³¹ Belajar matematika dapat membuat peserta didik mempunyai kemampuan berfikir abstrak. Kemampuan berfikir abstrak tidak dapat terlepas dari pengetahuan mengenai konsep, hal ini dikarenakan kegiatan berfikir tidak akan terlepas dari kemampuan untuk menggambarkan dan membayangkan benda yang secara fisik tidak selalu ada (berwujud).³²

Banyaknya masalah-masalah yang ada, dapat dijadikan sebagai latihan oleh peserta didik. Bahkan permasalahan tersebut berkaitan dengan masalah kontekstual (kehidupan sehari-hari). Matematika sendiri merupakan ilmu pasti (*konkret*), artinya matematika menjadi ilmu nyata yang dapat di implementasikan dalam kehidupan sehari-hari dalam berbagai bentuk.³³ Peserta didik diharapkan mampu menguasai matematika, agar dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam

³¹Direktori File UPI, Hakikat Matematika dan Pembelajaran Matematika di SD,” dalam [Http://file.upi.edu/hakikat-matematika-dan-pembelajaran-di-sekolah-dasar-pdf](http://file.upi.edu/hakikat-matematika-dan-pembelajaran-di-sekolah-dasar-pdf) , diakses 23 April 2019 Pukul 14.56 WIB

³²Ratnandyah Kharisma Nuswantari, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Abstrak Matematika dengan Alat Peraga Materi Geometri Bangun Ruang*, (Surakarta : Tidak Diterbitkan, 2015)

³³Ahmad Miftakhul Huda, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .* ,hal. 33

kehidupan sehari-hari oleh peserta didik, seperti memecahkan persoalan dunia nyata baik dalam bidang pertanian, perdagangan, perikanan, dan perindustrian, mengadakan transaksi jual beli (memerlukan proses perhitungan matematika yang berkaitan dengan bilangan, operasi hitung, dan aritmatika sosial), menghitung luas daerah, menghitung jarak yang ditempuh dari suatu tempat ke tempat yang lain, dan menghitung laju kecepatan kendaraan.³⁴

b. Pembelajaran Matematika

Dalam pembelajaran matematika, peserta didik dibiasakan atau dilatih untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Dengan abstraksi ini, peserta didik dibiasakan untuk membuat perkiraan, terkaan, atau kecenderungan berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang dikembangkan melalui generalisasi (contoh-contoh khusus). Namun, hal ini harus disesuaikan dengan pertumbuhan dan perkembangan kemampuan peserta didik, sehingga dapat membantu kelancaran proses pembelajaran matematika disekolah.³⁵ Proses pembelajaran matematika tidak hanya dikatakan berhasil jika dapat mewujudkan prestasi belajar di sekolah saja, namun proses pembelajaran dikatakan berhasil jika proses itu memberi dampak yang positif kepada siswa sehingga mampu mengimplementasikan dan mengembangkannya dalam kehidupan sehari-hari.³⁶

³⁴Direktori File UPI, Hakikat Matematika dan Pembelajaran Matematika di SD,” dalam [Http://file.upi.edu/hakikat-matematika-dan-pembelajaran-di-sekolah-dasar-pdf](http://file.upi.edu/hakikat-matematika-dan-pembelajaran-di-sekolah-dasar-pdf) , diakses 23 April 2019 Pukul 15.00 WIB

³⁵Desy Arnita Dewi,”Matematika Hijau Sebagai Salah Satu Upaya Pendidikan Karakter Berwawasan Lingkungan,” dalam *Jurnal Pendidikan Matematika (Math Didactic)* 1, no. 1 (Januari-April, 2015) :35

³⁶Muh. Daut Siagian,”Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Konstruktivisme,” dalam *Jurnal Pendidikan Islam & Teknologi Pendidikan (NIZHAMIYAH)* 7, no. 2 (Juli-Desember, 2017): 64

Berikut ini adalah beberapa karakteristik pembelajaran matematika di sekolah, antara lain :

1) Pembelajaran matematika berjenjang (bertahap)

Materi pembelajaran diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dari hal konkret ke abstrak, hal yang sederhana ke kompleks, atau konsep mudah ke konsep yang lebih sulit.

2) Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral

Setiap mempelajari konsep yang baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari sebelumnya. Bahan yang baru selalu dikaitkan atau dihubungkan dengan bahan yang telah dipelajari. Pengulangan konsep dalam bahan ajar dengan cara memperluas dan memperdalam adalah perlu dalam pembelajaran matematika (spiral melebar dan menaik).³⁷

3) Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif

Matematik adalah deduktif, yaitu penarikan kesimpulan dari umum ke khusus.³⁸ Matematika juga tersusun secara deduktif aksiomatik. Namun demikian, harus dapat ditentukan pendekatan yang sesuai dengan kondisi siswa. Dalam pembelajaran, belum seluruhnya menggunakan pendekatan deduktif tapi masih campur dengan induktif.

4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi

Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak bertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan

³⁷Andi Nurdiansah, "Karakteristik Pembelajaran matematika di Sekolah," dalam <http://andinurdiansah.blogspot.com/2010/10/karakteristik-pembelajaran-matematika>, diakses 20 November 2019 Pukul 07.14 WIB

³⁸Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online

yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan-pernyataan yang terdahulu yang telah diterima kebenarannya.³⁹

B. Diagnosis

1. Pengertian Diagnosis

Pada hakekatnya, pekerjaan guru sama dengan pekerjaan seorang dokter, yaitu dalam usaha memperoleh dan mengatasi kesulitan belajar matematika siswa. Sebelum dokter mengobati pasien, tentunya ia akan berusaha mencari penyebab sakit yang di alami pasien melalui pemeriksaan secara intensif dan sungguh-sungguh untuk memperoleh hasil yang maksimal. Setelah penyakit yang di alami oleh pasien diketahui, dokter akan memberikan obat yang tepat untuk penyembuhan pasien. Usaha dokter mencari penyebab sakit yang di alami pasien melalui pemeriksaan secara intensif inilah yang disebut dengan diagnosis.⁴⁰ Poerwadarminto mengatakan bahwa diagnosis merupakan penentuan suatu penyakit dengan melihat dengan sungguh-sungguh atau memeriksa gejalanya. Istilah ini biasanya memang digunakan dalam ilmu kedokteran.⁴¹

Dalam ruang lingkup pendidikan, arti “Diagnosis” tidak banyak mengalami perubahan, yaitu diartikan sebagai upaya untuk memeriksa, mendeteksi, meneliti sebab-sebab, jenis-jenis, sifat-sifat dari kesulitan belajar

³⁹Muchlisin Riadi, “Pembelajaran Matematika,” dalam <https://www.kajianpustaka.com/2014/04/pembelajaran-matematika.html?m=1>, diakses 03 Januari 2020 Pukul 10.13 WIB

⁴⁰Husamah, Yuni Pantiwati, Arina Restian, dan Puji Sumarsono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Malang: UMM Press, 2018), hal. 275

⁴¹Sofiani Azizah, “Diagnosis Kesulitan Belajar,” dalam https://www.academia.edu/11372893/Diagnosis_Kesulitan_Belajar, diakses 19 Desember 2019 Pukul 08.42 WIB

peserta didik.⁴² Diagnosis merupakan istilah teknis (*terminology*) yang diadopsi dari bidang medis. Diagnosis dapat diartikan sebagai :⁴³

- a) Proses atau usaha menemukan penyakit atau kelemahan (*disease, weakness*) yang dialami seseorang dengan melalui pengamatan intensif, pengujian dan studi yang seksama mengenai gejala-gejalanya (*symptoms*).
- b) Untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau karakteristik dan sebagainya yang bersifat esensial atau mendasar diperlukan adanya studi seksama terhadap fakta mengenai suatu hal tersebut.
- c) Keputusan yang dicapai setelah dilakukan suatu studi yang seksama atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal.

Berdasarkan ketiga pengertian di atas, disimpulkan bahwa di dalam konsep diagnosis, secara implisit atau tersurat terdapat pula konsep prognosinya (dugaan peristiwa yang akan terjadi). Dengan demikian, di dalam pekerjaan diagnosis tidak hanya sekedar mengidentifikasi jenis dan karakteristiknya serta latar belakang dari suatu kelemahan tertentu, melainkan juga melibatkan suatu upaya untuk meramalkan (*predicting*) kemungkinan dan menyarankan solusinya.⁴⁴

Menurut Harriman, “Diagnosis merupakan suatu analisis, identifikasi, dan penyelidikan terhadap suatu kelemahan atau penyesuaian yang salah dari pola gejala-gejalanya”. Hal ini sama dengan istilah dalam dunia kedokteran, diagnosis adalah kegiatan untuk menentukan jenis penyakit dengan meneliti atau mengamati gejala-gejalanya. Berdasarkan hal tersebut diagnosis merupakan proses

⁴²Ahmad Miftakhul Huda, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*, hal. 13

⁴³H.M.Sattu Alang, “Urgensi Diagnosis dalam Mengatasi Kesulitan Belajar,” dalam *Al-Irsyad Al-Nafs Jurnal Bimbingan Penyuluhan Islam* 2, No. 1 (Desember, 2015): 2

⁴⁴A. Nur Rahmawati, “Diagnosis Kesulitan Belajar,” dalam https://www.academia.edu/22133025/diagnosis_kesulitan_belajar?auto=download, diakses 30 Desember 2019 Pukul 14.27 WIB

pemeriksaan, identifikasi, atau penyelidikan terhadap hal-hal yang dianggap bermasalah.⁴⁵ Sedangkan menurut Ismail, diagnosis adalah penetapan jenis masalah, penyakit atau kelainan dengan meneliti latar belakang penyebabnya atau dengan cara menyelidiki gejala-gejala yang tampak.⁴⁶

Menurut Webster, diagnosis diartikan sebagai proses penentuan hakikat terhadap kelemahan atau ketidakmampuan dengan ujian dan melalui ujian tersebut dilakukan penelitian yang hati-hati terhadap fakta-fakta untuk menentukan masalahnya.⁴⁷ Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, diagnosis mempunyai arti penelitian atau pemeriksaan gejala-gejala yang ada terhadap jenis penyakit atau kelainan yang sudah ditentukan sebelumnya.⁴⁸

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa diagnosis adalah usaha mengamati, memeriksa menentukan penyakit, kelemahan atau ketidakmampuan seseorang melalui pengujian untuk memperoleh suatu keputusan yang seksama atas fakta-fakta atau gejala-gejala mengenai suatu hal.

2. Teknik-Teknik Diagnosis

Banyak langkah-langkah (tahapan-tahapan) diagnostik yang dapat dilakukan, berikut yang cukup terkenal adalah prosedur Wenner dan Senf, antara lain :⁴⁹

⁴⁵Ahmad Miftakhul Huda, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*, hal. 14

⁴⁶Ismail, "Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Aktif di Sekolah," dalam *Jurnal Edukasi* 2, no. 1 (Januari, 2016): 33

⁴⁷Enggi Ledy dan Kasmi, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Diagnosa Penyakit Paru-Paru Menggunakan Aplikasi VB 6.0," dalam artikel STMIK Pringsewu Lampung (Maret, 2017): hal. 173

⁴⁸Rachmadi Widdiharto, *Diagnosis Kesulitan Belajar matematika SMP dan Alternatif Proses Remidinya*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2009) , hal. 5

⁴⁹Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru . . .*, hal. 172

- a. Ketika proses belajar mengajar berlangsung, kegiatan observasi kelas dapat dilakukan dengan tujuan untuk melihat perilaku yang menyimpang dari peserta didik.
- b. Memeriksa atau menyelidiki pendengaran dan penglihatan peserta didik, khususnya yang diduga mengalami kesulitan belajar.
- c. Melakukan wawancara kepada orangtua atau wali siswa untuk mengetahui suatu hal keluarga yang mungkin menimbulkan kesulitan belajar.
- d. Untuk mengetahui hakikat kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik, dapat dilakukan dengan memberikan tes diagnostik dalam bidang kecakapan tertentu.
- e. Memberikan tes kemampuan intelegensi (IQ) khususnya kepada peserta didik yang diduga mengalami kesulitan belajar.

Kegiatan diagnosis kesulitan belajar dapat ditempuh dengan beberapa tahapan kegiatan, yaitu mengidentifikasi atau menetapkan siswa yang diperkirakan mengalami kesulitan belajar, melokalisasi atau membatasi letak kesulitan belajar, menentukan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar, memperkirakan alternatif bantuan yang dapat diberikan, menetapkan kemungkinan cara mengatasinya, serta tindak lanjut.⁵⁰ Untuk mendiagnosis kesulitan belajar diperlukan adanya tes. Tes merupakan salah satu bentuk instrumen yang digunakan untuk melakukan pengukuran.⁵¹ Diagnosis kesulitan

⁵⁰Ismail, "Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa . . .," hal. 40

⁵¹Lian Kusumaningrum, Sri yamtinah, Agung Nugroho, "Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Kimia SMA Kelas XI Semester 1 Menggunakan Model Teslet," dalam *Jurnal Pendidikan Kimia* 4, no. 4 (2015): 38

belajar dilakukan dengan teknik tes dan non tes. Teknik yang dapat digunakan pendidik untuk mendiagnosis kesulitan belajar antara lain :⁵²

- 1) Tes prasyarat adalah tes yang digunakan untuk mengetahui apakah prasyarat yang diperlukan untuk mencapai penguasaan kompetensi tertentu terpenuhi atau belum. Prasyarat ini meliputi prasyarat pengetahuan dan prasyarat keterampilan.
- 2) Tes diagnostik digunakan untuk mengetahui kesulitan peserta didik dalam menguasai kompetensi tertentu berupa beberapa pertanyaan atau permintaan untuk melakukan sesuatu, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai dasar untuk tindak lanjut. Misalnya dalam mempelajari operasi bilangan, apakah peserta didik mengalami kesulitan pada kompetensi penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian.⁵³
- 3) Wawancara dapat dilakukan dengan mengadakan interaksi lisan dengan peserta didik untuk menggali lebih dalam mengenai kesulitan belajar yang dialami peserta didik.
- 4) Pengamatan (observasi) dilakukan dengan jalan melihat secara cermat perilaku belajar peserta didik. Berdasarkan pengamatan tersebut, diharapkan dapat diketahui jenis maupun penyebab kesulitan belajar peserta didik.⁵⁴

Tes diagnostik untuk mengetahui kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik ini dapat dilakukan secara kelompok maupun individual. Adapun target atau sasaran utama tes diagnostik belajar ini adalah untuk menemukan kekeliruan atau kesalahan konsep dan kesalahan proses ketika mempelajari suatu

⁵²Ismail, "Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa . . .," hal. 41

⁵³Ani Rusilowati, "Pengembangan Tes Diagnostik Sebagai Alat Evaluasi Kesulitan Belajar Fisika" dalam *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF)* 6, no. 1 (2015): 2

⁵⁴Ismail, "Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa . . .," hal. 41

topik pelajaran tertentu yang terjadi dalam diri peserta didik.⁵⁵ Tujuan identifikasi kesulitan siswa melalui tes diagnostik adalah untuk mendapatkan fakta-fakta atau informasi mengenai profil siswa dalam materi pokok, pengetahuan dasar yang sudah dimiliki peserta didik, pencapaian indikator, kesalahan atau kekeliruan yang biasa dilakukan peserta didik, dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah berupa soal yang menuntut pemahaman kalimat.⁵⁶ Sedangkan teknik diagnosis non tes (seperti wawancara, angket, dan observasi) dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa yang tidak dapat diidentifikasi melalui teknik tes. Dalam teknik non tes terdapat informasi yang sangat banyak, misalnya untuk mengetahui kebiasaan belajar peserta didik, kelemahan fisik dan emosional, keadaan keluarga dan sebagainya. Wawancara dapat dilakukan langsung kepada peserta didik, keluarga, atau teman terdekatnya, sementara observasi dilakukan selama peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas dan selama peserta didik berinteraksi di lingkungan sekolah.⁵⁷

Ross dan Stanley menggariskan tahapan diagnosis sebagai berikut :⁵⁸

- 1) Bagaimana kelemahan atau kelainan itu dapat dicegah ?
- 2) Penyembuhan-penyembuhan apa sajakah yang disarankan ?
- 3) Mengapa kelemahan-kelemahan itu terjadi ?
- 4) Dimanakah kelemahan atau kelainan itu dapat dilokalisasi ?
- 5) Siapa peserta didik yang mengalami gangguan ?

⁵⁵Ani Rusilowati, "Pengembangan Tes Diagnostik Sebagai . . .," hal. 2

⁵⁶Ismail, "Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa . . .," hal. 41

⁵⁷Suryanih, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa dan Solusinya dengan Pembelajaran Remedial*, (Jakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2011), hal. 21

⁵⁸Dewi Sulistyaningsih, *Diagnosis Kesulitan Belajar Praktek menjahit Kemeja Pria pada Siswa Kelas IX di SMK Negeri 1 Dlingo Bantul Yogyakarta*, (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 11

Berdasarkan tahapan-tahapan di atas, tampak bahwa ke empat langkah yang pertama dari diagnosis itu merupakan usaha perbaikan atau penyembuhan. Sedangkan langkah ke lima merupakan usaha pencegahan.

Pendapat Ros dan Stanley yang sudah disebutkan di atas, dapat dioperasionalisasikan dalam memecahkan masalah atau kesulitan belajar peserta didik dengan tahapan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi atau menentukan peserta didik yang diduga mengalami kesulitan belajar.
 - a. Menganalisis atau melakukan penyelidikan terhadap prestasi belajar.

Seorang individu dapat dinyatakan mengalami kesulitan belajar dari segi prestasi belajar jika nilai raport yang bersangkutan lebih rendah dibanding rata-rata kelasnya, prestasi yang dicapai sekarang lebih rendah dari sebelumnya, serta prestasi yang dicapai berada dibawah kemampuan yang sebenarnya.⁵⁹

- b. Menganalisis atau melakukan penyelidikan terhadap perilaku yang berhubungan dengan proses belajar.

Analisis perilaku terhadap peserta didik yang diduga mengalami kesulitan belajar dilakukan dengan membandingkan perilaku yang bersangkutan dengan perilaku peserta didik lainnya yang berasal dari tingkat atau kelas yang sama, serta membandingkan perilaku yang bersangkutan dengan perilaku yang diharapkan oleh lembaga pendidikan.⁶⁰

⁵⁹Ahmad Miftakhul Huda, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*, hal. 18

⁶⁰Kuntjojo, "Diagnosis Kesulitan Belajar," dalam *ebekunt.wordpress.com/2019/04/12/diagnosis-kesulitan-belajar*, diakses 31 Desember 2019 Pukul 06.30 WIB

c. Menganalisis atau melakukan penyelidikan terhadap hubungan sosial

Intensitas atau keadaan tingkatan interaksi sosial individu dengan kelompoknya dapat diketahui dengan sosiometri.⁶¹ Sosiometri merupakan teknik penelitian yang umumnya bertujuan untuk meneliti hubungan sosial dan psikologis antara individu didalam suatu kelompok.⁶² Dengan sosiometri dapat diketahui individu-individu yang terasingkan dari kelompoknya. Gejala tersebut merupakan salah satu indikator kesulitan belajar.

2) Melokalisasi letak kesulitan belajar

Setelah peserta didik yang mengalami kesulitan belajar diidentifikasi atau ditentukan, tahapan berikutnya adalah menelaah pada mata pelajaran apakah peserta didik mengalami kesulitan, pada aspek tujuan pembelajaran manakah kesulitan tersebut terjadi, pada materi manakah kesulitan tersebut terjadi, dan pada segi-segi proses pembelajaran manakah kesulitan tersebut terjadi.

3) Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kesulitan belajar

Pada tahap ini, semua faktor yang diduga sebagai penyebab kesulitan belajar diusahakan untuk dapat diungkap. Mengingat bahwa penyebab kesulitan belajar itu sangat kompleks (saling berhubungan dan sulit dipecahkan), maka pada tahap ini dipandang sebagai tahap yang paling sulit oleh para ahli dan tidak dapat dipahami dengan sempurna, meskipun oleh seorang ahli sekalipun.

Teknik yang dapat digunakan untuk memperoleh informasi tentang siswa yang mengalami kesulitan belajar dapat dilakukan dengan :⁶³

⁶¹Ahmad Miftakhul Huda, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*,hal. 18

⁶²Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Offline

⁶³Ahmad Miftakhul Huda, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*,hal. 19

1. Observasi, yaitu kegiatan mengamati, mengawasi, peninjauan secara cermat atau pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera.
2. Tes, yaitu suatu prosedur atau langkah-langkah yang sistematis untuk membandingkan tingkah laku dari dua individu atau lebih.
3. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dengan interview (tanya jawab) pada satu atau beberapa individu yang bersangkutan.

Adapun sasaran atau target kegiatan diagnosis pada langkah ini pada dasarnya ditunjukkan untuk memahami serta mengetahui karakteristik dan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kelemahan maupun kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam proses belajar mengajar dan pembelajaran tertentu.

Untuk memperoleh berbagai faktor penyebab kesulitan belajar, dapat menggunakan berbagai cara dan bekerjasama dengan berbagai pihak yang berhubungan dengan kegiatan ini.⁶⁴ Misalnya, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan fisik siswa, perlu bekerjasama dengan dokter atau klinik sekolah, untuk memperoleh data tentang kemampuan potensial siswa dapat bekerjasama dengan petugas bimbingan dan konseling (konselor) maupun psikolog, untuk mengetahui sikap dan kebiasaan belajar siswa dapat mengamatinya secara langsung di kelas, menggunakan skala sikap dan kebiasaan belajar, wawancara dengan wali kelas, orang tua, siswa itu sendiri, atau teman-temannya, dan masih banyak cara yang dapat ditempuh.⁶⁵

⁶⁴Anis Rahayu, "Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Aktif di Sekolah," dalam <https://www.kompasiana.com/anisrahayu/5daf9d0e097f3673fa7e/kesulitan-belajar-siswa-dalam-pembelajaran-aktif-di-sekolah>, diakses 20 Desember 2019 Pukul 16.15 WIB

⁶⁵Sugiyanto, *Psikologi Pendidikan Diagnostik Kesulitan Belajar (DKB)*, (Yogyakarta: tidak diterbitkan, tth), hal. 123

Burton menggariskan sedikit berbeda, yaitu berdasarkan teknik dan instrumen yang digunakan dalam pelaksanaannya sebagai berikut :⁶⁶

a) Diagnosis General

Pada tahap ini lazim digunakan tes baku, seperti yang digunakan untuk evaluasi dan pengukuran psikologis dan hasil belajar. Tujuannya, untuk menemukan siapakah peserta didik yang diduga mengalami kelemahan pada materi tertentu.

b) Diagnosis Analitik

Pada tahap ini yang lazimnya digunakan adalah tes diagnostik. Tujuannya, untuk mengetahui dimana letak kelemahan tersebut.

c) Diagnosis Psikologis

Pada tahap ini digunakan teknik pendekatan dan instrumen, yaitu observasi, analisis karya tulis, analisis proses dan respons lisan, analisis berbagai catatan obyektif, wawancara, pendekatan laboratory dan klinis, dan studi kasus.

Adapun Samuel S. Kirk berpendapat bahwa diagnosis mencakup lima tahapan, yaitu menentukan potensi anak, menentukan taraf kemampuan anak dalam suatu bidang studi yang memerlukan pengajaran remedial, menentukan gejala kegagalan dalam suatu bidang studi, menganalisis faktor-faktor yang terkait, serta menyusun rekomendasi atau anjuran untuk pengajaran remedial.⁶⁷

Sedangkan menurut Mulyadi, diagnosis kesulitan belajar dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :⁶⁸

⁶⁶Ani Rusilowati, "Pengembangan Tes Diagnostik Sebagai . . .," hal. 2

⁶⁷Mubasyaroh, "Pendidikan Bagi Penyandang Disabilitas dan Anak Berkesulitan Belajar; Analisis Penanganan Berbasis Bimbingan Konseling Islam," dalam *Jurnal Elementary* 3, no. 2 (2015): 259

⁶⁸Ulfa Danni Rosada, *Diagnosis Kesulitan dan Layanan . . .*, hal. 10

1. Mendeteksi atau mengidentifikasi anak yang mengalami kesulitan belajar pada bidang studi tertentu.
2. Mendeteksi atau melokalisasi pada kawasan tujuan belajar, jenis dan sifat kesulitan belajar serta bagian ruang lingkup bahan pelajaran manakah kesulitan terjadi.
3. Memperkirakan sebab-sebab terjadinya kesulitan belajar serta menganalisis catatan tentang proses belajar.
4. Melakukan proses pemecahan kesulitan belajar.

Sedangkan menurut Mulyono Abdurrahman, setidaknya terdapat tujuh prosedur (tahapan-tahapan) yang harus dilalui dalam melakukan diagnosis, antara lain:

1) Identifikasi

Sekolah yang ingin menentukan peserta didik yang membutuhkan pelayanan perbaikan belajar hendaknya mengadakan program perbaikan belajar yang sistematis dengan cara melakukan identifikasi.⁶⁹ Pelaksanaan identifikasi dapat dilakukan dengan memperhatikan laporan sebelumnya dari guru kelas atau sekolah, hasil tes intelegensi (kemampuan individu untuk dapat menyelesaikan permasalahan secara cepat dan tepat), atau melalui instrumen informal, misalnya dalam bentuk observasi, tes hasil belajar, tes identifikasi faktor-faktor penyebab kesulitan belajar. Berdasarkan informasi yang sudah diperoleh, sekolah dapat memperkirakan berapa jumlah peserta didik yang memerlukan pelayanan perbaikan belajar (Remidial).⁷⁰

⁶⁹Rino Safrizal, "Bekal Ajar Awal dan Kesulitan Belajar Peserta Didik," dalam <https://rinosafrizal.com/bekal-ajar-awal-dan-kesulitan-belajar-peserta-didik>, diakses 03 Januari 2020 Pukul 20.20 WIB

⁷⁰H.M.Sattu Alang, "Urgensi Diagnosis . . . , " hal. 9-11

2) Menentukan prioritas

Tidak semua peserta didik dinyatakan sebagai berkesulitan belajar yang membutuhkan pelayanan khusus oleh guru remedial, lebih-lebih jika guru remedial masih sangat terbatas.⁷¹ Oleh karena itu, sekolah perlu menentukan prioritas anak mana yang diperkirakan dapat diberi pelayanan pengajaran remedial (perbaikan belajar) oleh guru kelas atau guru bidang studi. Yang perlu memperoleh prioritas utama untuk memperoleh pelayanan pengajaran remedial (perbaikan belajar) adalah peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dengan kategori berat.

3) Menentukan potensi (kemampuan)

Potensi yang dimiliki oleh peserta didik berbeda-beda. Biasanya potensi peserta didik didasarkan pada tes intelegensi. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan setelah mengidentifikasi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar, dengan tujuan untuk mengetahui atau menentukan potensi yang dimiliki peserta didik yaitu Tes Intelegensi, meneliti pekerjaan rumah, meneliti tugas kelompok, serta melakukan tes prestasi untuk belajar.⁷²

4) Penguasaan bidang studi yang perlu diremidiasi

Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan, pendidik diharapkan mampu menentukan bidang studi tertentu yang dianggap bermasalah dan memerlukan pengajaran remediasi. Salah satu karakteristik anak berkesulitan belajar adalah prestasi belajar yang rendah dengan hasil nilai yang berada dibawah rata-rata. Dan

⁷¹Siti Fatimah, "Diagnostik dan Remedial Teaching bagi Kesulitan Belajar Peserta Didik," dalam <https://www.kompasiana.com/siti61920/5bdea730677ff3d97444798/diagnostik-dan-remedial-teaching-bagi-kesulitan-belajar--peserta-didik?page=all>, diakses 31 Desember 2019 Pukul 06.45 WIB

⁷²H.M.Sattu Alang, "Urgensi Diagnosis . . . , " hal. 10

dari identifikasi/penetapan ini, guru dapat menentukan bidang studi serta peserta didik mana yang sedang mengalami kesulitan belajar.

5) Menentukan gejala kesulitan belajar

Pada langkah ini guru remedial perlu melakukan observasi dan analisis cara belajar peserta didik. Cara belajar peserta didik merupakan kebiasaan belajar yang mempengaruhi peserta didik ketika belajar, misalnya mengulangi bahan pelajaran, membaca dan membuat catatan, mendengarkan musik agar mudah dalam menangkap dan memahami materi. Cara peserta didik mempelajari suatu bidang studi sering dapat memberikan informasi diagnostik tentang sumber penyebab sebenarnya dari suatu kesulitan.⁷³

6) Analisis berbagai faktor yang terkait

Pada langkah ini guru remedial melakukan analisis terhadap hasil belajar, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan dalam menentukan strategi belajar pengajaran remedial yang efektif dan efisien.

7) Menyusun rekomendasi untuk pengajaran remedial (perbaikan belajar)

Setidaknya ada tiga langkah yang harus dilakukan untuk menyusun rekomendasi pengajaran remedial (perbaikan mengajar), yaitu: (a) Prognosis (sebuah prediksi sementara dari kemungkinan mulai dari durasi, perawatan, dan juga hasil akhir dari kelainan), (b) *Treatment* (perlakuan), (c) Evaluasi (penilaian).⁷⁴

⁷³Siti Fatimah, "Diagnostik dan Remedial Teaching bagi Kesulitan Belajar Peserta Didik," dalam <https://www.kompasiana.com/siti61920/5bdea730677ff3d97444798/diagnostik-dan-remedial-teaching-bagi-kesulitan-belajar--peserta-didik?page=all>, diakses 31 Desember 2019 Pukul 06.45 WIB

⁷⁴H.M.Sattu Alang, "Urgensi Diagnosis . . . , " hal. 10

C. Kesulitan Belajar Siswa

1. Pengertian Kesulitan Belajar siswa

Pada tahun 1977, *The United States Office of Education* (USOE) pertama kali mengemukakan definisi kesulitan belajar yaitu suatu gangguan, kelemahan, atau hambatan dalam satu atau lebih dari proses psikologis dasar yang mencakup pemahaman dan penggunaan bahasa ujaran (lisan, ucapan) atau tulisan.⁷⁵ Gangguan tersebut mungkin menampakkan diri dalam bentuk kesulitan berpikir, mendengarkan, berbicara, membaca, menulis, mengeja, atau berhitung.⁷⁶ Pada umumnya, kesulitan belajar merupakan hambatan-hambatan dalam suatu kondisi tertentu untuk mencapai suatu tujuan, sehingga memerlukan usaha yang lebih keras untuk dapat mengatasinya. Menurut Depdikbud, kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam proses belajar mengajar yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan yang mungkin dirasakan atau tidak dirasakan oleh peserta didik yang bersangkutan dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Jenis hambatan ini dapat bersifat psikologis, sosiologis dan fisiologis dalam keseluruhan proses belajar mengajar.⁷⁷ Keadaan di mana proses belajar mengajar seseorang terganggu (terhambat) karena timbulnya respon yang bertentangan atau biasa disebut dengan istilah *Learning Disorder* (kekacauan belajar) dapat menyebabkan prestasi yang dicapai peserta didik berada dibawah yang seharusnya.

⁷⁵Tirtayasa, "Strategi Mengatasi Kesulitan Belajar," dalam <https://radarkepri.com/strategi-mengatasi-kesulitan-belajar/>, diakses 31 Desember 2019 Pukul 07.07 WIB

⁷⁶Maman Ahdiyati, Lasia Agustina, dan Nurul Hikmah, "Model Pembelajaran Pendidikan Inklusif Untuk Anak Yang Mengalami Kesulitan Belajar," dalam *E-Jurnal Matematika* 6, No. 3 (Agustus, 2017): 178

⁷⁷Sugiyanto, *Psikologi Pendidikan Diagnostik Kesulitan Belajar (DKB)* . . . ,hal. 116

Kesulitan belajar merupakan terjemahan dari istilah bahasa Inggris *learning disability*. Terjemahan yang benar seharusnya adalah ketidakmampuan belajar (*learning* artinya belajar, *disability* berarti ketidakmampuan), akan tetapi istilah kesulitan belajar digunakan karena dirasakan lebih optimistik.⁷⁸ Menurut Syaiful Bahri Djamarah, kesulitan belajar adalah suatu kondisi atau keadaan dimana peserta didik tidak dapat belajar secara wajar, disebabkan adanya hambatan atau gangguan dalam belajar. Apabila peserta didik menunjukkan gejala (*failure*) tertentu dalam mencapai tujuan-tujuan belajar, maka dapat diduga bahwa peserta didik tersebut mengalami kesulitan belajar.⁷⁹

Warkitri mengemukakan bahwa kesulitan belajar adalah suatu gejala yang nampak pada peserta didik yang ditandai dengan adanya hasil belajar rendah serta di bawah aturan atau norma yang telah ditetapkan. Kesulitan belajar itu merupakan suatu kondisi atau keadaan dalam proses belajar mengajar yang ditandai oleh adanya hambatan-hambatan atau gangguan-gangguan tertentu yang dapat bersifat psikologis, sosiologis, maupun fisiologis dalam seluruh proses belajarnya dalam mencapai hasil belajar.⁸⁰ Keadaan dan karakter setiap siswa berbeda-beda, inilah yang menyebabkan adanya perbedaan dalam menyerap informasi yang disampaikan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan proses belajar mengajar peserta didik juga tidak selamanya dapat berlangsung lancar. Kadang-kadang lancar, kadang-kadang tidak. Kadang-kadang peserta didik dapat dengan cepat menangkap apa yang dipelajari, kadang-kadang merasa sulit. Dalam hal semangat, terkadang semangatnya tinggi, akan tetapi terkadang semangatnya rendah yang menyebabkan sulit untuk berkonsentrasi. Menurut

⁷⁸Suryanih, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*, hal. 15

⁷⁹H.M.Sattu Alang, "Urgensi Diagnosis . . .," hal. 3

⁸⁰Suryanih, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*, hal. 16.

Ahmadi dan Supriyono, “Dalam keadaan dimana peserta didik tidak dapat belajar sebagaimana seharusnya, itulah yang disebut kesulitan belajar.”⁸¹

Burton mengidentifikasi peserta didik itu dapat dipandang atau dapat diduga mengalami kesulitan belajar, apabila menunjukkan kegagalan (*failure*) tertentu dalam mencapai tujuan-tujuan belajarnya. Oleh karena itu, Burton mendefinisikan kegagalan belajar, sebagai berikut:⁸²

1. Siswa dikatakan gagal, apabila dalam batas waktu tertentu yang bersangkutan tidak mencapai ukuran tingkat keberhasilan atau tingkat penguasaan (*mastery level*), minimal dalam pelajaran tertentu seperti yang telah ditetapkan oleh orang dewasa atau guru (*criterion referenced*).
2. Siswa dikatakan gagal, apabila yang bersangkutan tidak dapat mengerjakan atau mencapai prestasi yang semestinya (berdasarkan ukuran tingkat kemampuannya, inteligensi, bakat), ia diramalkan (*predicted*) akan dapat mengerjakannya atau mencapai prestasi tersebut.⁸³
3. Siswa dikatakan gagal, apabila yang bersangkutan tidak dapat mewujudkan tugas-tugas perkembangan, termasuk penyesuaian sosial, sesuai dengan pola organismiknya (*his organismic pattern*) pada fase perkembangan tertentu seperti yang berlaku bagi kelompok sosial dan usia yang bersangkutan (*norm referenced*).

⁸¹Supriyanto dan Elis Setiawati, “Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah (Siswa Kelas X IPS SMA Muhammadiyah 1 Metro Dalam Materi Manusia Purba di Indonesia),” dalam *Jurnal Swarnadwipa* 2, no. 1 (2018): 14

⁸²Sugiyanto, *Psikologi Pendidikan Diagnostik Kesulitan Belajar (DKB)*. . . ,hal. 118-119

⁸³A. Nur Rahmawati, “Diagnosis Kesulitan Belajar,” dalam https://www.academia.edu/22133025/diagnosis_kesulitan_belajar?auto=download, diakses 30 Desember 2019 Pukul 14.47 WIB

4. Siswa dikatakan gagal, apabila yang bersangkutan tidak berhasil mencapai tingkat penguasaan (*mastery level*) yang diperlukan sebagai prasyarat (*prerequisite*) bagi kelanjutan (*continuity*) pada tingkat pelajaran berikutnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar adalah adanya hambatan, gangguan, atau kelemahan yang terjadi ketika proses belajar mengajar sehingga hasil belajar siswa terganggu.

2. Jenis dan Karakteristik Kesulitan Belajar Siswa

Dalam menentukan jenis kesulitan siswa dapat dilakukan dengan menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal.⁸⁴ Menurut Cooney, ada 3 indikator kesulitan belajar siswa yang disajikan dalam tabel berikut.⁸⁵

No.	Indikator	Terjemahan
1	Kesulitan dalam mempelajari konsep	Siswa sulit dalam mempelajari konsep matematika dalam menyelesaikan soal
2	Kesulitan dalam menerapkan prinsip	Siswa sulit dalam menerapkan prinsip yang telah ia dapatkan dan sulit dalam menerapkannya dalam menyelesaikan soal
3	Kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal	Siswa sulit dalam menyelesaikan soal-soal yang verbal atau soal-soal cerita

Tabel 2.1 Tabel Indikator Kesulitan Belajar

Berdasarkan analisis kesalahan siswa yang dilakukan oleh Tanjungsari dan Soedjoko, diperoleh jenis kesulitan siswa menyelesaikan soal matematika di antaranya :

- 1) Kesulitan dalam memahami soal cerita

Penggunaan rumus dalam matematika sudah pasti ada. Contohnya dalam operasi hitung. Dalam suatu operasi hitung berlangsung proses yang serupa

⁸⁴Ahmad Miftakhul Huda, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*, hal. 25

⁸⁵Lailli Mar'atus Sholekah, Dewi Anggreini, dan Adi Waluyo, "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi," dalam *Wacana Akademia* Volume 1, no. 2 (2017): 155

dengan kuantitas (jumlah sesuatu) yang berbeda. Dalam hal ini anak akan mengalami kesulitan saat mengerjakan soal cerita. Anak mengalami kesulitan saat harus menerjemahkan atau mengubah bahasa soal ke dalam bahasa matematika. Berdasarkan pengertian di atas, kesulitan dalam kemampuan menerjemahkan juga berarti kesulitan memahami soal cerita. Untuk dapat menyelesaikan soal cerita dengan baik, peserta didik harus dapat menemukan apa yang diketahui, apa yang dicari, dan prinsip/konsep apa yang akan digunakan dan mencari alternatif lain untuk penyelesaian yang didapatnya. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada umumnya disebabkan karena peserta didik tidak mengetahui apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan, tidak dapat mengubah kalimat soal ke dalam kalimat matematika atau sebaliknya.⁸⁶

2) Kesulitan dalam menggunakan konsep

Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengkategorikan sekumpulan objek, apakah objek tertentu merupakan contoh konsep atau bukan. Objek yang di maksud dalam hal ini adalah objek yang dipelajari dalam belajar matematika, yaitu objek langsung (berupa fakta, keterampilan, konsep, dan aturan) dan objek tak langsung (berupa kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika dan tahu bagaimana semestinya belajar).⁸⁷ Salah satu aspek yang paling mendasar bagi siswa adalah pemahaman konsep. Jika siswa kurang memahami konsep, maka siswa hanya menguasai prosedur penyelesaian tanpa

⁸⁶Ahmad Miftakhul Huda, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*, hal. 25-26

⁸⁷Farida, "Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD, dalam https://www.academia.edu/31623908/mengembangkan_kemampuan_pemahaman_konsep_peserta_didik_melalui_pembelajaran_berbasis_VCD," diakses 19 Desember 2019 pukul 15.42 WIB

mengerti secara pasti hakekat dari penyelesaian masalah tersebut.⁸⁸ Peserta didik mengembangkan suatu konsep ketika mereka mampu mengklasifikasikan atau mengelompokkan benda-benda atau ketika mereka dapat mengasosiasikan (menautkan) suatu nama dengan kelompok benda tertentu. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, tersusun, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Berdasarkan hal tersebut, untuk mengkonkretkan konsep baru peserta didik dapat diberi kegiatan yang memungkinkan mereka mengoptimalkan fungsi panca indera mereka seperti: melihat, meraba, mendengar, dan mengkomunikasikan. Untuk mempelajari matematika, konsep sebelumnya yang menjadi prasyarat harus benar-benar dikuasai agar dapat memahami konsep selanjutnya. Bahan pelajaran matematika yang dipelajari harus bermakna, artinya bahan pelajaran harus sesuai dengan kemampuan dan struktur kognitif yang dimiliki peserta didik. Dengan kata lain, pelajaran matematika yang baru perlu dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada sehingga konsep-konsep baru tersebut benar-benar terserap dengan baik.⁸⁹

3) Kesulitan dalam menggunakan prinsip

Prinsip dalam matematika adalah sebuah ide yang menghubungkan dua konsep atau lebih.⁹⁰ Kesulitan dalam memahami dan menerapkan prinsip sering terjadi karena tidak memahami konsep dasar yang melandasi atau termuat dalam

⁸⁸Khamida Siti Nur Atiqoh, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar," dalam *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)* 1, no. 1 (Juni, 2019): 65

⁸⁹Ahmad Miftakhul Huda, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*, hal. 27

⁹⁰Shahrir, Kusnadin, Nurhayati, "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep dan Prinsip Materi Pokok Dimensi Tiga Siswa Kelas XI SMK Keperawatan Yahya Bima," dalam *Jurnal Prisma Sains* 1, no. 1 (Juni, 2015): 93

prinsip tersebut.⁹¹ Peserta didik yang tidak memiliki konsep yang digunakan untuk mengembangkan prinsip sebagai suatu pengetahuan dasar pasti mengalami kesulitan dalam memahami dan menggunakan prinsip. Kesulitan dalam memahami dan menerapkan prinsip sering juga terjadi karena peserta didik tidak berkemampuan dalam hal-hal yang terkait dengan algoritma yaitu: (a) Tidak menguasai algoritma; (b) Tidak memahami makna algoritma; (c) Tidak terampil dalam keterampilan dasar yang menyebabkan kesalahan dasar, kesalahan sistematis atau kesalahan prosedur, dan kesalahan kalkulasi (perhitungan).⁹² Jika peserta didik tidak memiliki konsep yang digunakan untuk mengembangkan prinsip sebagai suatu pengetahuan, maka mereka akan merasa sulit dalam memahami prinsip itu. Hal ini wajar karena prinsip memuat konsep-konsep serta relasi (hubungan) antar konsep-konsepnya. Kurangnya pemahaman tentang konsep-konsep dasar adalah penyebab utama kesulitan dalam mempelajari prinsip-prinsip dengan metode penemuan terbimbing.⁹³

Kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulia (dyscalculia). Istilah diskalkulia memiliki konotasi medis yang memandang adanya keterkaitan dengan gangguan sistem syaraf pusat.⁹⁴ Menurut Lerner, ada beberapa karakteristik anak berkesulitan belajar matematika, yaitu:

a) Gangguan hubungan keruangan

Konsep hubungan keruangan seperti atas bawah, puncak dasar, jauh dekat, tinggi rendah, depan belakang, awal akhir umumnya telah dikuasai oleh anak

⁹¹A. Ika Prasasti Abrar, "Kesulitan Siswa SMP Belajar Konsep dan Prinsip Dalam Matematika," dalam https://www.Researchgate.net/publication/328635560_kesulitan_siswa_SMP_belajar_konsep_dan_prinsip_dalam_matematika, diakses 20 Desember 2019 Pukul 09.40 WIB

⁹²Shahrir, Kusnadin, Nurhayati, "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep . . .", hal. 93

⁹³Ahmad Miftakhul Huda, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*, hal. 28

⁹⁴Ety Mukhlesi Yeni, "Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar," dalam JUPENDAS 2, no. 2 (September, 2015): 4

sebelum masuk SD, namun bagi anak berkesulitan belajar matematika memahami konsep-konsep tersebut mengalami kesulitan karena kurangnya komunikasi dan lingkungan sosial kurang mendukung, selain itu juga adanya kondisi intrinsik yang diduga disfungsi otak. Karena adanya gangguan tersebut mungkin anak tidak mampu merasakan jarak angka angka dan garis bilangan atau penggaris, dan mungkin anak tidak tahu bahwa angka 2 lebih dekat ke angka 3 daripada ke angka 8.

b) Abnormalitas persepsi visual

Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan untuk melihat berbagai obyek dalam hubungannya dengan kelompok. Misalnya anak mengalami kesulitan dalam menjumlahkan dua kelompok benda yang terdiri dari tiga dan empat anggota. Anak juga sering tidak mampu membedakan bentuk-bentuk geometri.⁹⁵

c) Asosiasi visual motorik

Anak kesulitan belajar matematika sering tidak dapat berhitung benda-benda secara berurutan, anak mungkin baru memegang benda yang kedua tetapi mengucapkan empat.⁹⁶

d) Perseverasi

Anak yang perhatiannya melekat pada satu obyek dalam jangka waktu relatif lama. Gangguan perhatian semacam itu disebut perseverasi. Pada mulanya

⁹⁵Judha Baswara Adhim dan Yuliati, "Identifikasi Anak Kesulitan Belajar Matematika (Diskalkulia) di Sekolah Dasar," dalam *Jurnal Pendidikan Khusus* (2019): 2

⁹⁶Lestari S, Waluya B, Suyitno H, "Analisis Kemampuan Keruangan & Self Efficacy Peserta Didik Dalam Model Pembelajaran Treffinger Berbasis Budaya Demak," dalam *Unnes Journal of Mathematics Education Research (UJMER)* 4, no. 2 (2015): 109

anak dapat mengerjakan tugas dengan baik, tetapi lama-kelamaan perhatiannya melekat pada satu obyek saja.⁹⁷

e) Kesulitan mengenal dan memahami simbol

Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan dalam mengenal dan menggunakan simbol-simbol matematika seperti (+), (-), (×), (÷), (=), (<), (>), gangguan ini dapat disebabkan oleh gangguan memori, dan oleh gangguan persepsi visual (tanggapan indera penglihatan).⁹⁸

f) Gangguan penghayatan tubuh

Anak berkesulitan belajar matematika juga sering menunjukkan adanya gangguan penghayatan tubuh (*body image*), anak sulit memahami hubungan bagian-bagian dari tubuhnya sendiri, misalnya jika disuruh menggambar tubuh, maka tidak ada yang utuh.

g) Kesulitan dalam membaca dan bahasa

Anak berkesulitan belajar matematika akan mengalami kesulitan dalam memecahkan soal-soal yang berbentuk cerita.

h) Skor PIQ jauh lebih rendah dari VIQ

Hasil tes inteligensi dengan menggunakan WISC (*Weshler Intelligence Scale for Children*) menunjukkan bahwa anak berkesulitan belajar matematika memiliki PIQ (*Performance Intelligence Quotient*) yang jauh lebih rendah daripada skor VIQ (*Verbal Intelligence Quotient*). Sub tes verbal mencakup Informasi, persamaan, aritmetika, perbendaharaan kata, dan pemahaman. Sub tes

⁹⁷Tatik Imadatus Sa'adati, "Intervensi Psikologis Pada Siswa dengan Kesulitan Belajar (Disleksia, Disgrafia, dan Diskalkulia)," dalam *Jurnal Lentara* 1, no. 20 (Mei, 2015): 19

⁹⁸Fakhrani Irsalina, "Diskalkulia: *I Can't Count*," dalam <https://www.kompasiana.com/fakhrani/58636f2385afb7411fc7e71/diskalkulia-i-cant-count?page=all#section1>, diakses 03 Januari 2020 Pukul 10.02 WIB

kinerja mencakup: melengkapi gambar, menyusun gambar, menyusun balok, dan menyusun obyek.⁹⁹

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesulitan Belajar

Latar belakang terjadinya kesulitan belajar atau gangguan dalam belajar sangat banyak jenisnya. Pada umumnya, kesulitan merupakan keadaan tertentu yang ditandai dengan adanya gangguan-gangguan dalam kegiatan mencapai tujuan, sehingga memerlukan upaya untuk dapat mengatasinya.¹⁰⁰ Peristiwa kesulitan belajar siswa biasanya nampak jelas dari menurunnya kinerja akademik atau prestasi belajarnya. Namun, kesulitan belajar juga dapat dibuktikan dengan munculnya kecacatan, kelemahan maupun kelainan tingkah laku peserta didik seperti suka berteriak di dalam kelas, mengusik teman, berkelahi, sering tidak masuk sekolah, dan sering membolos sekolah.¹⁰¹

Secara garis besar, faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa terdiri dari dua macam, yaitu :¹⁰²

- 1) Faktor intern, yakni situasi atau keadaan yang berasal dari dalam diri peserta didik sendiri (faktor jasmaniah).
- 2) Faktor ekstern siswa, yakni situasi atau keadaan yang berasal dari luar diri peserta didik sendiri (faktor lingkungan).

Kedua faktor ini meliputi aneka ragam situasi atau keadaan antara lain sebagai berikut :

⁹⁹Lestari S, Waluya B, Suyitno H, "Analisis Kemampuan Keruangan . . .", hal. 109

¹⁰⁰Ehan, "Kesulitan Belajar Matematika," dalam https://kesulitan_belajar_matematika.pdf, diakses 31 Maret 2019 Pukul 15.45 WIB

¹⁰¹Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* . . . , hal. 170

¹⁰²Moh. Lutfi Fadil dan Ismiyati, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesulitan Belajar pada Mata Pelajaran Otomatisasi Perkantoran Kelas X Program Studi Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 1 Kendal," dalam *Journal Economic Education Analysis (Journal UNNES)* 4, no. 2 (2015): 272

- a) Faktor intern siswa, meliputi gangguan atau ketidakmampuan psiko-fisik peserta didik, yaitu :
1. Yang bersifat kognitif (ranah cipta), antara lain seperti rendahnya kemampuan intelegensi (kecerdasan) peserta didik;
 2. Yang bersifat afektif (ranah rasa), antara lain seperti labilnya emosi dan sikap;
 3. Yang bersifat psikomotorik (ranah karsa), antara lain seperti terganggunya alat-alat indera penglihatan dan pendengaran.¹⁰³
- b) Faktor ekstern siswa, meliputi semua situasi dan kondisi lingkungan sekitar yang tidak mendukung aktifitas belajar peserta didik. Faktor ekstern siswa dapat dibagi menjadi 3 macam, antara lain :¹⁰⁴
1. Lingkungan keluarga, misalnya: ketidakharmonisan hubungan antar keluarga, rendahnya kehidupan ekonomi keluarga.
 2. Lingkungan masyarakat, misalnya: wilayah perkampungan kumuh, teman sepermainan yang nakal.
 3. Lingkungan sekolah, misalnya : kondisi gedung sekolah atau fasilitas sekolah yang buruk atau kurang memadai, media atau alat-alat pembelajaran yang berkualitas rendah.

Selain faktor-faktor yang bersifat umum di atas, ada pula faktor-faktor lain yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa. Di antara faktor-faktor yang dapat dipandang sebagai faktor khusus ini adalah sindrom psikologis berupa *learning disability* (ketidakmampuan belajar). Sindrom yang memiliki arti satuan gejala yang muncul sebagai indikator adanya keabnormalan psikis. Berikut ini sindrom-

¹⁰³Nusrotus Sa'idah, "Problematika Kesulitan Belajar Statistika," dalam *Prosiding Seminar Nasional PGSD UPY* (2015): 58

¹⁰⁴Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru . . .*, hal. 171

sindrom yang menimbulkan kesulitan belajar, yaitu disleksia (*dyslexia*) yaitu ketidakmampuan belajar membaca, disgrafia (*dysgraphia*) yaitu ketidakmampuan belajar menulis, dan diskalkulia (*dyscalculia*) yaitu ketidakmampuan belajar matematika.¹⁰⁵ Akan tetapi, peserta didik yang mengalami sindrom-sindrom tersebut secara umum sebenarnya memiliki kemampuan IQ normal bahkan di antaranya ada yang memiliki kecerdasan di atas rata-rata. Oleh sebab itu, kesulitan belajar peserta didik yang mengalami sindrom-sindrom di atas mungkin hanya disebabkan oleh adanya *minimal brain dysfunction*, yaitu gangguan ringan pada otak.¹⁰⁶

D. Kesulitan Belajar Matematika

1. Pengertian Kesulitan Belajar Matematika

Jamaris menjelaskan bahwa kesulitan belajar atau *learning disability* yang biasa juga disebut dengan istilah *learning disorder* atau *learning difficulty* adalah suatu kelainan yang membuat individu yang bersangkutan sulit untuk melakukan kegiatan belajar secara efektif.¹⁰⁷ Ketika proses belajar mengajar berlangsung, adakalanya peserta didik mengalami hambatan dalam belajar seperti siswa tidak mampu menyerap informasi yang disampaikan oleh pendidik, hal ini menyebabkan kegiatan belajar tidak berlangsung dengan baik. Kebanyakan peserta didik mengalami kelemahan atau hambatan pada mata pelajaran matematika. Matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit, memusingkan, dan membosankan oleh kebanyakan orang terutama peserta didik.

¹⁰⁵Ulfa Danni Rosada, "Diagnosis of Learning Difficulties and Guidance Learning Services to Slow Learner Student," dalam *Journal of Guidance and Counseling* 6, no. 1 (Juni, 2016) :65

¹⁰⁶Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru . . .*, hal. 171

¹⁰⁷Widya Perwira, *Studi Analisis Kesulitan Belajar Matematika dan Upaya Menanganinya pada Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 6 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017*, (Surakarta: tidak diterbitkan, 2017), hal. 2-3

Meskipun demikian, semua orang harus mempelajari dan memahaminya karena matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat berperan dalam kehidupan manusia untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ruseffendi mengemukakan bahwa matematika memiliki kegunaan atau peran yang sangat besar, baik sebagai ilmu pengetahuan, alat, pembimbing pola pikir, maupun pembentuk sikap yang diharapkan. Matematika juga memiliki peranan yang sangat penting dalam pendidikan di masyarakat baik sebagai objek langsung (fakta, kemampuan, konsep, prinsip) maupun tidak langsung (kritis, logis, tekun, maupun memecahkan masalah).¹⁰⁸

Seorang *orthopedagist* di bidang kesulitan belajar yang bernama Reid mengemukakan bahwa kesulitan yang dialami oleh peserta didik adalah kelemahan dalam menghitung, kesulitan dalam mentransfer pengetahuan, pemahaman bahasa matematika yang kurang, kesulitan dalam persepsi visual.¹⁰⁹ Sedangkan Wood mengemukakan beberapa kesulitan siswa dalam belajar matematika, yaitu kesulitan membedakan angka, simbol-simbol, serta bangun ruang, tidak sanggup mengingat dalil-dalil matematika, menulis angka tidak terbaca atau dalam ukuran kecil, tidak memahami simbol-simbol matematika, lemahnya kemampuan berpikir abstrak, serta lemahnya kemampuan metakognisi (lemahnya kemampuan mengidentifikasi serta memanfaatkan algoritma dalam memecahkan soal-soal matematika).¹¹⁰

¹⁰⁸Suryanih, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa . . .*, hal.2

¹⁰⁹Ekawati dan Melda Jaya Saragih, "Kesulitan Belajar Matematika Berkaitan dengan Konsep pada Topik Aljabar : Studi Kasus pada Siswa Kelas VII Sekolah ABC Lampung," dalam *A Journal of Language, Literature, Culture, and Education POLYGLOT* 14, No. 1, (Lampung, 2018): 55

¹¹⁰*Ibid.*, hal. 55

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar matematika yang dialami siswa secara umum yaitu kesulitan yang berkaitan dengan konsep, prinsip, penggunaan simbol, lemah dalam perhitungan, serta lemah dalam memahami bahasa matematika.

2. Solusi atau Penyelesaian Kesulitan Belajar Matematika

Adapun solusi atau cara mengatasi kesulitan belajar matematika pada siswa dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain menggunakan teknik Scaffolding, tutor sebaya, dan pembelajaran remedial.

a) Teknik Scaffolding

Teknik Scaffolding pertama kali digagas oleh seorang ahli psikologi dari Rusia yang bernama Vygotsky.¹¹¹ Teknik Scaffolding menurut Lev Semyonovich Vygotsky merupakan bentuk bantuan yang tepat untuk dilakukan ketika interaksi belajar sedang terjadi saat siswa menyelesaikan masalah atau tugas lainnya.¹¹²

Dalam pembelajaran, scaffolding dapat dikatakan sebagai jembatan yang digunakan untuk menghubungkan apa yang sudah diketahui siswa dengan sesuatu yang baru atau yang akan diketahui/dipahami siswa. Hal yang utama dalam penerapan scaffolding terletak pada bimbingan guru atau bantuan yang berupa petunjuk, dorongan, peringatan, menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan, atau memberikan contoh. Bimbingan guru dapat diberikan secara bertahap setelah siswa diberikan permasalahan, sehingga kemampuan aktualnya mencapai kemampuan potensial.¹¹³ Adapun sebelum memberikan scaffolding,

¹¹¹Zahra Chairani, "Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (Januari-April, 2015): 40

¹¹²Buaddin Hasan, "Penggunaan Scaffolding untuk Mengatasi Kesulitan Menyelesaikan Masalah Matematika," dalam *Jurnal Apotema* 1, no. 1 (Januari, 2015): 89

¹¹³Zahra Chairani, "Scaffolding dalam Pembelajaran . . .", hal. 41

menurut Widdiharto terlebih dahulu mendiagnosis kesulitan tersebut untuk mengetahui letak kesulitan siswa yang dapat dijadikan acuan untuk melakukan perbaikan perencanaan maupun pelaksanaan pembelajaran berikutnya.¹¹⁴

b) Tutor Sebaya

Salah satu penyebab kesulitan belajar siswa dapat diatasi dengan memberikan pembelajaran ulang berupa *remedial teaching* tutor sebaya. Tutor sebaya dikenal dengan pembelajaran teman sebaya atau pemberian pembelajaran antar siswa.¹¹⁵ Menurut Mulyadi, tutor sebaya adalah seorang murid yang ditunjuk dan ditugaskan untuk membantu murid tertentu yang mengalami kesulitan belajar. Kadangkala siswa lebih mudah dan paham dalam menerima penjelasan yang diberikan oleh temannya dibandingkan oleh guru di depan kelas.¹¹⁶

Pemanfaatan tutor sebaya bertujuan untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar dan saling berbagi pengetahuan antar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Boud yang menyatakan bahwa tutor sebaya itu melibatkan siswa belajar satu sama lain dalam cara-cara yang saling menguntungkan dan di sana terlibat suasana berbagi pengetahuan, ide, dan pengalaman antar siswa.¹¹⁷ Dalam tutor sebaya, siswa tidak hanya aktif dalam proses pembelajaran saja tetapi juga dapat membangun hubungan yang lebih akrab antara siswa yang dibantu dan bagi Tutor itu sendiri. Selain itu, kegiatan pembelajaran ini juga merupakan kesempatan untuk pengayaan dalam belajar,

¹¹⁴*Ibid.*, hal. 42

¹¹⁵Hanif Sidiq, Dede Suhayat, dan Tatang Permana, "Penerapan Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Dasar Memasang Sistem Penerangan dan Wiring Kelistrikan di SMK," dalam *Journal of Mechanical Engineering Education* 5, no. 1 (Juni, 2018): 44

¹¹⁶Anita, Wahyudi, dan Miliani, "Pengaruh Remedial Teaching Tutor Sebaya Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Hukum Newton Kelas X IPA SMA Negeri 1 Jongkong Kabupaten Kapuas Hulu," dalam *Seminar Nasional Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi* (2017): 109

¹¹⁷*Ibid.*, hal. 111

dapat menambah motivasi belajar, serta dapat meningkatkan rasa tanggung jawab dan percaya diri.¹¹⁸

c) Pembelajaran Remedial

Pengajaran remedial (*remedial teaching*) secara etimologis berasal dari kata *remedy* (Inggris) yang artinya menyembuhkan, membetulkan, perbaikan, pengulangan. Sedangkan *teaching* adalah mengajar, cara mengajar, atau mengajarkan. Pengajaran remedial secara terminologis adalah kegiatan belajar mengajar yang bersifat menyembuhkan dan perbaikan ke arah pencapaian hasil yang diharapkan.¹¹⁹ Untuk memperlancar pengajaran remedial, maka pelaksanaan harus melalui langkah-langkah yang tepat dan sistematis, yaitu meneliti kembali kasus, menentukan tindakan yang harus dilakukan pemberian layanan bimbingan dan konseling, pelaksanaan pembelajaran remedial, melakukan pengukuran kembali terhadap prestasi belajar, melakukan re-evaluasi dan re-diagnostik, dan pengayaan.¹²⁰

Program remedial hendaknya dilaksanakan oleh guru khusus yang memiliki keahlian dalam bidang pendidikan bagi siswa berkesulitan belajar. Sebelum memberikan pengajaran remedial, guru lebih dulu melakukan diagnosis, yaitu menentukan jenis dan penyebab kesulitan serta alternatif strategi pengajaran remedial yang efektif dan efisien.¹²¹ Sebelum menetapkan alternatif pemecahan masalah kesulitan belajar siswa, dianjurkan untuk terlebih dahulu

¹¹⁸Petrus Abineneo, Yohana Rina, dan Yohanes Ovaritus, "Pengaruh Model Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa," dalam *Jurnal Kependidikan Matematika (Asimtot)* 1, no. 1 (Januari-Mei, 2019): 62

¹¹⁹Masbur, "Remedial Teaching Sebagai Suatu Solusi," dalam *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA* XII, no. 2 (Februari, 2012): 350

¹²⁰*Ibid.*, hal. 353-356

¹²¹*Ibid.*, hal. 361-362

mengidentifikasi dan mengobservasi fenomena yang menunjukkan kemungkinan adanya kesulitan belajar pada siswa tersebut.¹²²

E. Materi Relasi dan Fungsi

Relasi dan fungsi merupakan salah satu materi yang memiliki konsep yang cukup esensial dalam kurikulum di sekolah. Pemahaman konsep mengenai relasi dan fungsi sangat diperlukan karena materi ini menjadi materi prasyarat untuk materi matematika selanjutnya seperti persamaan garis lurus dan sistem persamaan linear. Selain itu, konsep relasi dan fungsi juga terdapat hampir dalam setiap cabang matematika sehingga ini membuktikan bahwa relasi dan fungsi merupakan sesuatu yang sangat penting.¹²³

1. Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan suatu aturan yang memasangkan atau memetakan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B . Relasi dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu:¹²⁴

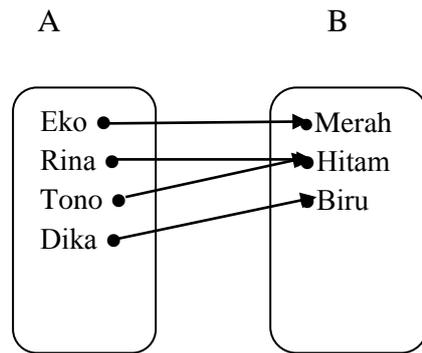
a) Diagram Panah

Perhatikan gambar di bawah ini. Relasi antara himpunan A dengan himpunan B dinyatakan dengan panah-panah yang memasangkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B . Karena penggambarannya menggunakan arah panah, maka disebut diagram panah.

¹²²*Ibid.*, hal. 365-366

¹²³Fadlilah Aziz dan Nurul Arfinanti, "Pengembangan Mobile Learning Rensi (Relasi dan Fungsi) Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VIII SMP," dalam *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)* 1, no. 1 (Februari, 2019): 43

¹²⁴Lailatul Azizah, *Analogis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII Unggulan A MTSn Karangrejo Tahun Ajaran 2017/2018*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 32



Gambar 2.1 Diagram Panah

b) Himpunan Pasangan Berurutan

Suatu relasi juga dapat dinyatakan dengan menggunakan pasangan berurutan, yaitu memasangkan atau memetakan himpunan A dengan himpunan B secara berurutan.

Eko	menyukai	warna	merah
Rina	menyukai	warna	hitam
Tono	menyukai	warna	hitam
Dika	menyukai	warna	biru

Kita bisa menyatakan relasinya menggunakan pasangan berurutan sebagai berikut $\{(Eko, merah), (Rina, hitam), (Tono, hitam), (Dika, biru)\}$. Jadi, relasi antara himpunan A dengan himpunan B dapat dinyatakan sebagai pasangan berurutan (x, y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$.

c) Diagram Cartesius

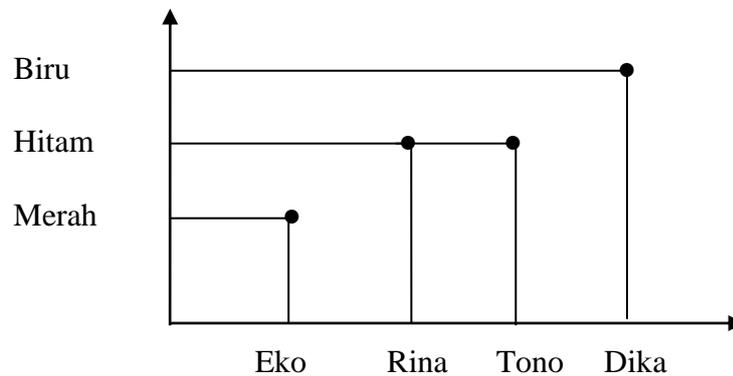
Pada diagram Cartesius, relasi antara anggota dua himpunan A dan B dapat dinyatakan dengan cara sebagai berikut:¹²⁵

- 1) Anggota himpunan A sebagai himpunan pertama ditempatkan pada sumbu mendatar (horizontal).

¹²⁵M. Cholik Adinawan, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, (Jakarta: Erlangga, 2016), hal. 89

- 2) Anggota himpunan B sebagai himpunan kedua ditempatkan pada sumbu tegak (vertikal).
- 3) Setiap pasangan anggota himpunan pertama yang berelasi dengan anggota himpunan kedua dinyatakan dengan sebuah noktah (\bullet).

Contoh dari relasi suka dengan warna di atas dapat digambarkan dalam bentuk diagram Cartesius sebagai berikut :¹²⁶



Gambar 2.2 Diagram Cartesius

2. Fungsi

Fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke B merupakan relasi khusus yang memetakan setiap anggota A (domain) dengan tepat satu pada anggota B (kodomain).¹²⁷ Pada fungsi akan dibahas mengenai istilah daerah asal (domain), daerah kawan (kodomain), dan daerah hasil (range/himpunan anggota-anggota A yang mempunyai pasangan dengan anggota B). Pada contoh relasi suka dengan warna di atas dapat diketahui bahwa $A = \{\text{Eko, Rina, Tono, Dika}\}$ disebut domain, $B = \{\text{Merah, Hitam, Biru}\}$ disebut kodomain, dan $\{\text{Merah, Hitam, Biru}\}$ disebut range/daerah hasil. Eko dipasangkan dengan Merah dapat ditulis $\text{Eko} \rightarrow \text{Merah}$, dibaca “Eko dipetakan ke Merah”. Pada bentuk $\text{Eko} \rightarrow \text{Merah}$, Merah

¹²⁶Lailatul Azizah, *Analisis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal . . .*, hal. 33

¹²⁷M. Cholik Adinawan, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 . . .*, hal. 92

disebut bayangan atau peta dari Eko. Untuk penamaan, suatu fungsi dapat diberi nama dengan f , g , h , atau huruf kecil lainnya.¹²⁸ Adapun cara menentukan banyak semua fungsi yang mungkin terjadi dari dua himpunan yang banyak anggotanya diketahui dapat diketahui yaitu dengan menggunakan rumus. Jika banyak anggota himpunan A dan B adalah $n(A)$ dan $n(B)$, maka :¹²⁹

- a) Banyak semua fungsi yang terjadi dari A ke $B = n(B)^{n(A)}$
- b) Banyak semua fungsi yang terjadi dari B ke $A = n(A)^{n(B)}$

Jika fungsi f memetakan setiap x anggota himpunan A ke y anggota himpunan B , maka dapat ditulis $f: x \rightarrow y$ (dibaca: fungsi f memetakan x ke y). Dalam hal ini, y disebut bayangan (peta) dari x oleh f . Bayangan dari x oleh fungsi f dapat dinyatakan dengan $f(x)$ sehingga diperoleh hubungan $f(x) = y$. Dengan demikian, fungsi f tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk $f: x \rightarrow y = f(x)$.¹³⁰

Keterangan : f adalah fungsi

x adalah anggota daerah asal

y atau $f(x)$ adalah bayangan dari x

Contoh : Diketahui suatu fungsi $f: x \rightarrow 2x + 1$. Jika daerah asal f adalah $\{0,1,2,3,4,5\}$, tentukan rumus fungsi dan daerah hasil fungsi!

Penyelesaian:

- Notasi fungsi $f: x \rightarrow 2x + 1$ maka rumus fungsinya $f(x) = 2x + 1$.
- Daerah asal fungsi $\{0,1,2,3,4,5\}$

¹²⁸*Ibid.*, hal. 92-93

¹²⁹*Ibid.*, hal. 95

¹³⁰*Ibid.*, hal. 100

Daerah asal	$2x + 1$	Fungsi f	Pasangan berurutan
0	$2(0) + 1 = 1$	$f: 0 \rightarrow 1$	(0,1)
1	$2(1) + 1 = 3$	$f: 1 \rightarrow 3$	(1,3)
2	$2(2) + 1 = 5$	$f: 2 \rightarrow 5$	(2,5)
3	$2(3) + 1 = 7$	$f: 3 \rightarrow 7$	(3,7)
4	$2(4) + 1 = 9$	$f: 4 \rightarrow 9$	(4,9)
5	$2(5) + 1 = 11$	$f: 5 \rightarrow 11$	(5,11)

Tabel 2.2 Tabel Fungsi

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh daerah hasil fungsi f yaitu $\{1,3,5,7,9,11\}$.

Untuk menentukan bentuk suatu fungsi linear jika diketahui nilai dan data fungsi, dapat dilakukan dengan menggunakan rumus umum fungsi linear, yaitu $f(x) = ax + b$ dengan salah satu cara berikut :¹³¹

- a) Menentukan hubungan nilai $f(x)$ dengan nilai x .
- b) Membentuk persamaan dalam a dan b dengan cara mengganti nilai x dengan nilai yang ditentukan.

Contoh : Suatu fungsi ditentukan dengan $f(x) = ax + b$. Jika diketahui nilai $f(4) = 5$ dan $f(-2) = -7$, tentukan nilai a dan b serta bentuk fungsinya!

- $f(4) = 5$ dan $f(-2) = -7$

$f(x) = ax + b$, maka :

- $f(4) = a(4) + b = 5$
- $4a + b = 5 \dots (1)$
- $f(-2) = a(-2) + b = -7$
- $-2a + b = -7 \dots (2)$
- Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh :

$$\begin{array}{r} 4a + b = 5 \\ -2a + b = -7 \\ \hline 6a = 12 \end{array}$$

¹³¹*Ibid.*, hal. 104

$$a = \frac{12}{6} = 2$$

Substitusi a persamaan (1) atau (2), dalam hal ini substitusi ke persamaan (1), diperoleh : $4a + b = 5$

$$4(2) + b = 5$$

$$8 + b = 5$$

$$b = -3$$

- $f(x) = ax + b$

$$f(x) = 2x + (-3)$$

$$f(x) = 2x - 3$$

Jadi, bentuk fungsinya adalah $f(x) = 2x - 3$.

Adapun untuk membuat grafik fungsi dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :¹³²

1. Tentukan pasangan-pasangan berurutan (x_1, y_1) , x merupakan anggota daerah asal dan y adalah anggota dari daerah kawan yang merupakan bayangan dari x dengan menggunakan tabel nilai fungsi.
2. Buatlah bidang Cartesius dengan cara membuat sumbu mendatar (x) dan sumbu tegak (y).
3. Letakkan pasangan-pasangan berurutan (x, y) pada bidang Cartesius tersebut.

F. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Theresia Imawati yang berjudul “Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Luas dan Keliling Lingkaran di Kelas VIII E SMP Negeri 2 Jatinom” ini bertujuan untuk mengetahui (1) jenis

¹³²Lailatul Azizah, *Analisis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal . . .*, hal. 36

kesulitan-kesulitan belajar matematika yang dialami siswa pada materi luas dan keliling lingkaran, (2) mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar matematika materi luas dan keliling lingkaran, dan mengetahui rekomendasi pemecahan masalah yang dapat dilakukan dalam menghadapi kesulitan belajar matematika materi luas dan keliling lingkaran di kelas VIII E SMP Negeri 2 Jatinom.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Zulva Munasikah yang berjudul “Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami dan Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Kelas VIII SMPIT Ibadurrahman Srengat Blitar” ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan bangun ruang sisi datar, mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VIII SMPIT Ibadurrahman Srengat Blitar mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan bangun ruang sisi datar.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Suryani yang berjudul “Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika dan Solusinya dengan Pembelajaran Remedial” ini bertujuan untuk mendiagnosis kesulitan belajar siswa pada materi eksponen dan logaritma dari segi faktor intelektual, kemudian menentukan langkah remedial yang tepat bagi siswa.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Galeh Prasetyawan yang berjudul “Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Congkrang 1 Mutulan Magelang” ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan belajar yang dialami siswa, mengetahui faktor-faktor yang

mempengaruhi kesulitan belajar yang dialami siswa kelas IV SD Negeri Congkrang 1.

Tabel 2.3 Klarifikasi Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Theresia Imawati	
Judul	Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Luas dan Keliling Lingkaran di Kelas VIII E SMP Negeri 2 Jatinom.
Hasil Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis kesulitan yang dilakukan siswa, yaitu (a) kesulitan dalam menggunakan rumus, (b) kesulitan dalam menghitung bilangan desimal, (c) kesulitan yang ada pada diri siswa sendiri. 2. Faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar matematika materi luas dan keliling lingkaran meliputi faktor yang menyebabkan kesalahan dalam mengerjakan soal dan faktor internal. Faktor yang menyebabkan kesalahan dalam mengerjakan soal yaitu (a) kesulitan dalam menggunakan rumus, (b) kesulitan dalam menghitung bilangan desimal. Faktor internal yang mempengaruhi yaitu (a) kemampuan intelektual (kecerdasan) siswa, (b) cara belajar siswa, (c) motivasi belajar, (d) kebiasaan belajar, (e) konsentrasi belajar, (f) kemampuan mengingat, (g) kesehatan tubuh.
Solusi Penyelesaian	Rekomendasi pemecahan masalah kesulitan belajar matematika materi luas dan keliling lingkaran adalah perlunya pengajaran khusus sebagai pengayaan dan penyembuhan, menggunakan metode mengajar yang inovatif dan kreatif, serta menciptakan kondisi belajar yang mendukung siswa dalam pembelajaran serta latihan-latihan soal.
Perbedaan dengan penelitian	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Theresia Imawati dengan penelitian saat ini adalah sub tema yang diambil dalam penelitiannya dan objek penelitiannya. Theresia Imawati meneliti kesulitan belajar matematika pada materi luas dan keliling lingkaran kelas VIII, penelitian saat ini meneliti kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan soal-soal matematika materi relasi dan fungsi kelas VIII.
Persamaan dengan penelitian	Sama-sama meneliti tentang kesulitan belajar matematika.
Penelitian yang dilakukan oleh Zulva Munasikah	
Judul	Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami dan Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Kelas VIII SMPIT Ibadurrahman Srengat Blitar.
Hasil Penelitian	Jenis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan bangun ruang sisi datar meliputi kesulitan konsep sebesar 23,63% dan kesulitan keterampilan sebesar 13,93%. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VIII SMPIT Ibadurrahman Srengat Blitar mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan bangun ruang sisi datar adalah tingkat pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar masih rendah, sehingga siswa tidak mengetahui langkah-langkah apa yang harus ditempuh untuk menjawab soal bangun ruang sisi datar. Selain itu, penyebab kesulitan konsep adalah karena siswa memang malas untuk belajar dan berlatih soal, hal ini juga dipicu karena ketidaksenangan siswa terhadap matematika.
	Rekomendasi pemecahan masalah kesulitan belajar matematika soal bangun ruang sisi datar adalah (a) meningkatkan kualitas teknik, (b) strategi

Solusi Penyelesaian	maupun metode pembelajaran matematika, (c) memberikan tugas berupa soal-soal yang lebih ditekankan pada pemahaman konsep siswa, (d) bersikap tegas ketika proses belajar mengajar berlangsung, (e) ketika siswa belum memahami materi yang disampaikan, sebaiknya tidak lanjut ke materi selanjutnya. Sedangkan cara untuk mengatasi siswa agar tidak kesulitan dalam memahami konsep adalah dengan cara siswa lebih aktif dan banyak berlatih dengan mengerjakan soal-soal, membiasakan untuk bertanya jika mengalami kesulitan belajar, belajar dengan teman (berkelompok) agar dapat bertukar pikiran, serta mengurangi kegiatan yang kurang bermanfaat.
Perbedaan dengan penelitian	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Zulva Munasikah dengan penelitian saat ini adalah adalah sub tema yang diambil dalam penelitiannya dan objek penelitian. Zulva Munasikah meneliti kesulitan belajar matematika saat menyelesaikan soal pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII, penelitian saat ini meneliti kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan soal-soal matematika materi relasi dan fungsi kelas VIII.
Persamaan dengan penelitian	Sama-sama meneliti tentang kesulitan belajar matematika.
Penelitian yang dilakukan oleh Suryanih	
Judul	Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika dan Solusinya dengan Pembelajaran Remedial.
Hasil Penelitian	Terdapat 3 jenis kesalahan umum yang menyebabkan siswa kesulitan mengerjakan soal eksponen dan logaritma, yaitu (1) kesalahan konsep eksponen dan logaritma, (2) kesalahan prinsip operasi hitung, (3) kesalahan karena kecerobohan siswa. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa setelah pembelajaran remedial jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat dari 5 siswa (16,13%) menjadi 19 siswa (61,29%) dan rata-rata nilai siswa meningkat dari 47,71 menjadi 68,08.
Solusi Penyelesaian	Dengan menggunakan program remedial.
Perbedaan dengan penelitian	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Suryanih dengan penelitian saat ini adalah adalah fokus penelitian. Suryanih meneliti kesulitan belajar matematika yang disertai cara mengatasi kesulitan belajar dengan pembelajaran remedial secara detail dan mendalam, penelitian saat ini kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan soal-soal matematika materi relasi dan fungsi serta disertakan solusi pemecahan masalah berupa teknik scaffolding, tutor sebaya, serta pembelajaran remedial.
Persamaan dengan penelitian	Sama-sama meneliti tentang kesulitan belajar matematika.
Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Galeh Prasetyawan	
Judul	Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Congkrang 1 Mutulan Magelang.

Hasil Penelitian	Siswa mengalami kesulitan belajar pada pokok bahasan bilangan bulat, bilangan pecahan dan bangun ruang sederhana. Kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika yaitu kesulitan memahami penjelasan dan maksud soal, kesulitan memahami konsep, kesulitan dalam memahami simbol dan kesulitan dalam penghitungan. Faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar adalah faktor internal diantaranya kecerdasan (intelektual) rendah, sikap kurang memperhatikan pembelajaran, minat serta motivasi belajar yang rendah. Sedangkan faktor eksternal diantaranya kurangnya perhatian orang tua siswa, suasana belajar dirumah yang kurang kondusif, kondisi lingkungan, pengaruh media massa, penyajian materi pembelajaran yang kurang menarik minat siswa, metode pembelajaran yang kurang bervariasi, media pembelajaran yang jarang digunakan, dan sarana pembelajaran yang belum lengkap.
Solusi Penyelesaian	Rekomendasi pemecahan masalah pada siswa yang kesulitan belajar matematika yang berasal dari dalam diri siswa dilakukan dengan menciptakan conditional, kesulitan yang berasal dari sistem pembelajaran dan metode belajar dilakukan dengan melakukan remedial teaching dan menggunakan metode yang bervariasi, sedangkan kesulitan yang berasal dari luar diri siswa perlu dilakukan seperti melengkapi sarana dan prasarana.
Perbedaan dengan penelitian	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Galeh Prasetyawan dengan penelitian saat ini adalah objek penelitian. Dwi Galeh Prasetyawan meneliti kesulitan belajar matematika kelas IV, penelitian saat ini meneliti kesulitan belajar matematika kelas VIII dalam menyelesaikan soal-soal matematika materi relasi dan fungsi.
Persamaan dengan penelitian	Sama-sama meneliti tentang kesulitan belajar matematika.

G. Paradigma Penelitian

Masalah berawal dari peserta didik yang kesulitan menyelesaikan soal-soal matematika. Hal ini salah satunya disebabkan oleh pandangan dari siswa yang menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, sehingga tidak mampu menyelesaikan soal-soal tersebut.

Permasalahan yang muncul dari matematika adalah banyaknya siswa yang mengalami kesulitan belajar mulai dari penggunaan rumus serta dalil-dalil matematika, pemahaman konsep, memahami simbol-simbol matematika. Hal ini perlu adanya identifikasi (diagnosis) terhadap gejala-gejala yang timbul pada siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika agar dapat diselesaikan dengan mencari solusi atau alternatif penyelesaian.

Agar mudah memahami arah penelitian yang berjudul “Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII-F pada Materi Relasi dan Fungsi di MTs. Sunan Kalijogo Kranding Mojo Kediri” penulis menggambarkan kerangka berpikir melalui bagan berikut ini :

Bagan 2.3 Kerangka Berpikir

