

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Hakikat Matematika

2.1.1 Pengertian Belajar

Dalam dunia pendidikan, belajar merupakan salah satu proses kegiatan pokok didalamnya. Baik atau tidaknya proses belajar dapat mempengaruhi berhasil atau tidaknya tujuan pendidikan. Menurut pengertian secara psikologis belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya (Slameto, 2013:2).

Sejalan dengan pengertian tersebut, Ahmadi & Supriyono (2013:128) mengemukakan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

Pendapat lain dikemukakan oleh Suyono & Harianto (2016:9) belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian. Sedangkan menurut Syah (2015:63) belajar merupakan kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah sebuah proses yang dialami oleh setiap individu untuk memperoleh pengetahuan melalui pengalaman yang dilakukan sehingga dapat menimbulkan perubahan pada masing masing individu.

2.1.2 Pengertian Matematika

Lerner dalam (Abdurrahman, 2012:202) berpendapat bahwa “matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas”. Sejalan dengan dengan pendapat tersebut, Susanto (2013:185) menjelaskan matematika merupakan salah satu disiplin ilmu

yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendapat lain dikemukakan oleh Jamaris (2015:177) bahwa matematika adalah satu bidang studi hidup yang perlu dipelajari karena hakikat matematika adalah pemahaman terhadap pola perubahan yang terjadi di dalam dunia nyata dan di dalam pikiran manusia serta keterkaitan di antara pola-pola tersebut secara holistik. Sundayana (2015) memaparkan matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan.

Perlunya belajar matematika dikemukakan Cockroft dalam (Abdurrahman, 2012:202) bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1)selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2)semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3)merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4)dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5)meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6)memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang angka dan perhitungan, yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir seseorang dan memiliki hubungan erat dalam kehidupan dan dapat meningkatkan kemampuan berfikir.

2.2 Kesulitan Belajar

Secara umum, peserta didik mempunyai hak untuk mendapatkan hasil belajar atau prestasi akademik yang baik dan memuaskan. Namun, dalam setiap kegiatan belajar mengajar tidak selamanya berjalan dengan baik. Misalnya dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru, tidak selamanya peserta didik dengan mudah menerima materi yang disampaikan. Ada peserta didik yang dengan mudah menerima dan memahami, ada yang sedang-sedang saja, dan ada pula yang susah dan lambat.

Keadaan dimana peserta didik mengalami susah dan lambat dalam menerima dan memahami materi yang disampaikan guru merupakan salah satu kesulitan belajar peserta didik. 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 (Jamaris, 2015:3).

Sejalan dengan pendapat jamaris, mulyadi (2010:6) mengemukakan bahwa kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Hambatan-hambatan tersebut dapat berupa sulitnya peserta didik memahami materi, malas dalam belajar, menghindari suatu mata pelajaran, tidak mengerjakan tugas sekolah dan banyak hal lain yang dapat menyebabkan turunnya hasil belajar atau prestasi peserta didik.

Pendapat lain menjelaskan bahwa kesulitan belajar adalah kelainan yang melibatkan satu atau lebih proses psikologis dasar dalam pengertian dan pemakaian bahasa lisan dan tulisan yang dapat bermanifestasi sebagai berkurangnya kemampuan untuk mendengar, berfikir, bicara, membaca, menulis, mengeja dan berhitung (Helmi & Saeful, 2009:31).

Peserta didik yang mengalami kesulitan belajar biasanya tidak mengikuti pelajaran yang disampaikan disekolahnya, meskipun peserta didik tersebut memiliki rata-rata kecerdasan atau intelegensi yang berada pada taraf normal. Kesulitan belajar ini tidak selalu disebabkan karena faktor intelegeni yang rendah (kelainan mental), akan tetapi dapat juga disebabkan oleh faktor-faktor non-intelegensi (Ahmadi & Supriyono, 2013:77).

Kesulitan belajar yang dialami oleh setiap peserta didik tentunya berbeda-beda. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari kemampuan intelektual masing-masing peserta didik. Selain itu kondisi tubuh dan dukungan atau peran orang-orang sekitarnya juga dapat mempengaruhi hasil belajar atau prestasi yang diperoleh.

Pelaksanaan proses belajar mengajar disekolah biasanya lebih mengacu kepada peserta didik yang memiliki kemampuan rata-rata, sehingga peserta didik yang memiliki kemampuan dibawahnya terkadang terabaikan. Namun, kesulitan belajar juga dapat timbul dari peserta didik yang memiliki kemampuan yang

normal atau diatas rata-rata, hal tersebut dapat dikarenakan faktor-faktor lain yang menghambat tercapainya hasil belajar yang diharapkan.

Menurut Ahmadi dan Supriyono (2013:78), faktor-faktor kesulitan belajar dapat dibagi menjadi dua golongan, yaitu:

1. Faktor intern (faktor dari dalam diri manusia itu sendiri) meliputi:
 - a. Faktor fisiologi, kesulitan belajar dapat disebabkan karena kondisi fisik yang tidak mendukung seperti halnya sakit, kurang sehat dan cacat tubuh.
 - b. Faktor psikologi, kesulitan belajar dapat disebabkan karena intelegensi yang rata-ratanya dibawah normal, bakat yang tidak sesuai dengan apa yang disukainya, tidak adanya minat terhadap suatu pelajaran, rendahnya motivasi belajar, kesehatan mental dan emosional yang kurang baik, dan tipe khusus belajar seseorang.
2. Faktor ekstern (faktor dari luar diri manusia) meliputi :
 - a. Faktor-faktor non-sosial, kesulitan belajar dapat disebabkan karena kurang lengkapnya alat pelajaran, kurang memudahinya kondisi gedung sekolah, penerapan kurikulum yang kurang baik dan kurang disiplinnya sekolah dalam pembagian waktu pelaksanaan proses belajar mengajar.
 - b. Faktor-faktor sosial, kesulitan belajar dapat disebabkan oleh faktor lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan media massa ataupun lingkungan sosial lainnya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar adalah suatu kondisi dimana peserta didik mengalami hambatan tertentu dalam proses belajar yang mengakibatkan kurang optimalnya hasil belajar atau prestasi yang dicapai.

2.3 Kesulitan Belajar Matematika

Secara umum kesulitan belajar merupakan suatu kondisional dalam proses belajar yang diatndai dengan adanya kendala-kendala yang muncul untuk mencapai suatu hasil belajar. Soehito berpendapat bahwa kendala yang didapatkan dapat bersifat psikologis, sosiologis, ataupun fisiologis dalam keseluruhan proses belajarnya (Sugiharto, 2003). Kendala-kendala yang dialami peserta didik dapat bebentuk dengan kesulitan membaca, berfikir, berbicara, menggambar atau mengitung.

Matematika menjadi ilmu akademik yang memiliki peranan penting dalam kehidupan karena segala ilmu lain seperti fisika, biologi, akuntansi, kimia dan lain sebagainya masih erat kaitannya dengan matematika itu sendiri. Pada umumnya, banyak peserta didik menganggap matematika itu salah satu mata pelajaran yang sulit, sehingga dapat membuat peserta didik menghindari mempelajari materi tersebut. Namun, mata pelajaran matematika ini tidak dapat dihindari karena merupakan mata pelajaran umum dan saling berkaitan dengan mata pelajaran lain yang memerlukan perhitungan matematika. dalam proses belajar mengajar di sekolah tak sedikit siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika.

Kesulitan belajar matematika yang dialami anak SD dan SMP karena bentuk pemahaman matematika yang terstruktur, setiap pemahaman merupakan suatu prasyarat untuk pemahaman berikutnya (Runtukahu dan Kandou, 2014:52-55). Seperti halnya, peserta didik sebelum mendapatkan materi pelajaran matematika yang lebih sulit, sebelumnya diajarkan terlebih dahulu mengenai operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Jika peserta didik dalam operasi hitung dasar masih mengalami kesulitan, maka untuk mempelajari materi-materi selanjutnya akan terdapat kesulitan atau kesukaran yang ia alami.

Jamaris (2015:177) berpendapat bahwa materi kurikulum dan strategi pembelajaran perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut : (1) menekankan penemuan, tidak hapalan; (2) mengeksplorasi pola-pola peristiwa dan proses yang terjadi di alam, tidak hanya menghafal rumus; (3) merumuskan keterkaitan-keterkaitan yang ada dan hubungannya secara keseluruhan, tidak hanya penyelesaian soal yang diberikan dalam latihan matematika. proses pembelajaran yang dilakukan dikelas perlu adanya keterlibatan peserta didik secara aktif guna menghindari proses belajar yang kaku dan mengacu pada kegiatan menghafal saja.

Dalam mempelajari matematika peserta didik harus melakukannya secara berulang, tidak terputus-putus dan aktif dalam melakukan berbagai tingkah laku belajar. Peserta didik perlu mencoba berbagai bentuk latihan soal agar bidang ilmu matematika bukan sebagai pengetahuan yang sulit bagi peserta didik. Desy (2015) menyatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal tes. Dapat diketahui bahwa kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal dapat dikarenakan adanya

kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik. Kesulitan belajar peserta didik dapat diidentifikasi dari hasil jawaban yang dikerjakan secara tertulis, dilanjutkan dengan pemahaman peserta didik terhadap konsep dan prinsip yang telah dijelaskan oleh guru terhadap peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar matematika merupakan hambatan belajar pada peserta didik dalam bentuk ketidakmampuan peserta didik menghitung, mengoperasikan, maupun menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika, maupun kurangnya pemahaman konsep matematika pada peserta didik.

Kesulitan dan kekeliruan yang dilakukan anak berkesulitan belajar menurut Jamaris (2015:188) dan Lerner dalam Abdurrahman (2012) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 kesulitan dan kekeliruan anak berkesulitan belajar

Jamaris (2015:188)	Lerner dalam Abdurrahman (2012)
Kelemahan dalam menghitung	Nilai tempat
Kesulitan dalam mentransfer pengetahuan	Kekurangan pemahaman tentang simbol
Pemahaman bahasa matematika yang kurang	Penggunaan proses yang keliru
Kesulitan dalam persepsi visual	Perhitungan
	Tulisan yang tidak terbaca

Dari kedua pendapat tersebut, yang mana hal itu terkait dengan hal-hal yang akan diteliti terhadap peserta didik terhadap kesulitan belajar matematika adalah perhitungan, mentransfer pengetahuan, pemahaman bahasa matematika dan persepsi visual maka dalam penelitian ini digunakan teori menurut Jamaris untuk meneliti letak kesulitan yang dilakukan anak berkesulitan belajar. Adapun uraian mengenai letak kesulitan belajar menurut jamaris diantaranya :

1. Kelemahan dalam menghitung

Hajaroh mengemukakan bahwa berhitung merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk, menjumlah, mengurangi, mengalikan dan membagi (Hanifah, 2014). Proses pembelajaran yang dilakukan diperlukan keterampilan prasyarat untuk mempelajari setiap materi. Seperti halnya pendapat yang Gagne bahwa setiap mata pelajaran mempunyai prasyarat belajar (*learning*

prerequisites), (Sumarni, 2016). Keterampilan prasyarat yang diperlukan dan harus dikuasai dalam mempelajari matematika yaitu perhitungan dasar yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Sebaik apapun pemahaman konsep matematika yang diterima oleh peserta didik pada kegiatan pembelajaran matematika jika penguasaan dasar perhitungan yang sebagai keterampilan prasyarat itu kurang maka hasil pembelajaran kurang memuaskan.

Abdurrahman (2015) menjelaskan bahwa berhitung atau menghitung adalah cabang matematika yang berkenaan dengan hubungan-hubungan bilangan nyata dengan perhitungan mereka terutama penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Peserta didik terkadang mampu memahami konsep matematika, namun dalam kemampuan berhitung matematikanya terdapat kelemahan dapat menimbulkan kesulitan belajar matematika pada peserta didik tersebut. Kesalahan yang dialami oleh peserta didik yakni dalam membaca simbol-simbol matematika dan mengoperasikan angka perhitungan yang tidak benar. Seperti halnya yang dikemukakan oleh lerner, kesulitan yang dialami dikarenakan anak tidak memahami symbol-simbol seperti tambah (+), kurang (-), kali (x), bagi (:), sama dengan (=), tidak sama dengan (\neq) dan sebagainya. Peserta didik harus memahami simbol-simbol matematika untuk dapat menyelesaikan soal-soal matematika.

2. Kesulitan dalam mentransfer pengetahuan

Arti mentransfer dalam pembelajaran berbeda dengan arti mentransfer dalam bidang ekonomi. Transfer dalam pembelajaran adalah transfer pengaruh atau transfer pengalaman yang disebut dengan istilah transfer belajar, (Rusman, 2017:88). Pendapat lain dikemukakan oleh Darmadi (2017) bahwa transfer dalam belajar yaitu pemindahan pola-pola perilaku dalam situasi pembelajaran tertentu ke situasi yang lain. Artinya pembelajaran yang pernah dilakukan akan diulang kembali dengan situasi yang berbeda seperti halnya tingkat kesulitan materi yang dipelajari.

Mentransfer (*transferring*) adalah belajar dengan menggunakan pengetahuan dalam konteks baru, (Fauziah, 2010). Proses pembelajaran yang berlangsung sudah diketahui dan dimiliki peserta didik sebelumnya, namun

akan dipelajari kembali dengan materi yang baru dan konsep-konsep yang baru. Kesulitan mentransfer yang dimaksud dalam hal ini yaitu peserta didik tidak mampu menghubungkan konsep-konsep matematika yang telah dipahami dengan kenyataan yang ada. Misalnya, peserta didik yang memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep dasar aljabar belum tentu dapat mentransfer pengetahuannya ketika dihadapkan pada kasus pemecahan masalah pada materi aljabar yang lebih rumit.

3. Pemahaman bahasa matematika yang kurang

Bahasa matematika adalah bahasa yang berusaha untuk menghilangkan sifat kabur, majemuk dan emosional dari bahasa verbal (Sriyanto, 2007). Bahasa matematika seringkali digunakan ketika menyelesaikan soal cerita. Soal-soal matematika yang menggunakan bahasa secara umum akan dirubah kedalam bahasa matematika atau permodelan matematika. adapun beberapa kata kunci yang sering muncul dalam soal cerita menurut Arya (2015) adalah (1) penjumlahan : jumlah, banyaknya, diberi, diperoleh, dimiliki, didapatkan, dibeli, dipunyai, dan diutuhkan, (2) pengurangan : meminjam, sisa, mati, meletus, pecah, memberi, diberikan, dimakan, rusak dan terjual, (3) perkalian : tiap atau setiap, dimuat, diterima, dimasukkan, dikirim dan dibangun, (4) pembagian : dibagikan, membagi, disumbangkan, dihasilkan dan ditiap.

Kesulitan belajar yang dialami peserta didik dalam hal ini pada umumnya adalah membuat hubungan-hubungan yang bermakna dalam matematika, seperti halnya memecahkan masalah yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Kesulitan yang dialami diakibatkan peserta didik tidak mampu menejermakan bahasa yang ada pada soal cerita ke dalam bahasa matematika atau operasi matematika.

4. Kesulitan dalam persepsi visual

Presepsi visual merupakan proses pemahaman terhadap objek yang dilihat. Lerner dalam Abdurrahman (2012) mengemukakan bahwa anak yang memiliki abnormalitas pesrespsi visual sering tidak dapat membedakan bentuk-bentuk geometri, adanya abnormalitas pesrespsi visual dapat menimbulkan kesulitan belajar matematika, terutama dalam memahami berbagai simbol

Peserta didik yang mengalami kesulitan dalam persepsi visual akan kesulitan dalam memvisualisasikan konsep-konsep matematika.

2.4 Materi Aljabar

2.4.1 Unsur-Unsur Bentuk Aljabar

Aljabar berasal dari kata “*al-jabr*” yang memiliki arti penyelesaian. Aljabar adalah salah satu cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang pemecahan masalah dengan menggunakan simbol-simbol sebagai pengganti konstanta dan variabel. Pengetahuan terkait dengan aljabar ini ditemukan oleh ilmuwan islam yang bernama Al-khawarizmi. Adapun beberapa istilah pada aljabar yaitu :

- Variabel merupakan lambang yang menggantikan suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel dapat disebut juga dengan peubah yang biasanya dilambangkan dengan huruf kecil seperti a, b, c, ..., z.
- Konstanta merupakan suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel. Misalnya $4x + 3$, dari bentuk aljabar tersebut yang merupakan suatu konstanta adalah 3
- Koefisien merupakan bilangan yang memuat variabel dari suatu suku pada bentuk aljabar. Misalnya $2x$, yang merupakan koefisien dari bilangan tersebut adalah 2.

$$8x + 6 = 22$$

Koefisien
Konstanta

- Suku merupakan variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh suatu operasi bilangan. Suku sendiri terdiri dari beberapa jenis, diantaranya :
 - Suku satu merupakan salah satu bentuk aljabar yang tidak dihubungkan dengan operasi. Contohnya : $8x$, $-2y$, dan $3x^2$
 - Suku dua merupakan salah satu bentuk aljabar yang dihubungkan dengan satu operasi. Contohnya : $4x + 2y$, $8p - 3z$

3. Suku banyak merupakan bentuk aljabar aljabar yang mempunyai suku lebih dari dua atau mempunyai suku yang peubahnya berpangkat lebih dari dua. Contohnya : $6x^2 - 3x + 7$
4. Suku sejenis merupakan bentuk aljabar yang yang mempunya variabel yang sama atau pangkat variabelnya sama. Contohnya : $8a + 2 - 5p^2 + 6p^2 - 9a + 8$ dari bilangan tersebut yang merupakan suku sejenis yaitu $8a$ dan $9a$, $5p^2$ dan $6p^2$.

2.4.2 Sifat – Sifat Aljabar

- a. Sifat Komutatif

$a + b = b + a$, dengan a dan b merupakan bilangan riil

- b. Sifat Asosiatif

$(a + b) + c = a + (b + c)$ dengan a , b , dan c merupakan bilangan riil

- c. Sifat Distributif

$a(b + c) = ab + ac$, dengan a , b , dan c merupakan bilangan riil

Ketiga sifat – sifat tersebut sangat berperan penting dalam operasi hitung bentuk aljabar yang terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

2.4.3 Operasi bentuk aljabar

- a. Penjumlahan

Penjumlahan dalam operasi aljabar dapat dilakukan dengan suku yang memiliki variabel sama atau disebut dengan suku sejenis. Sebagai contoh yaitu :

$$8x + 2x = (8+2) x = 10x$$

$$3b + 4 c = 3b + 4c$$

- b. Pengurangan

Seperti halnya penjumlahan, pengurangan dalam operasi aljabar dapat dilakukan dengan suku yang memiliki variabel sama atau disebut dengan suku sejenis. Sebagai contoh yaitu :

$$16p - 5p - 3p = (16-5-3) p = 8p$$

$$22a - 8b - 10a = (22-10) a - 8b = 12a - 8b$$

c. Perkalian

Operasi perkalian pada aljabar dapat dilakukan dengan cara mengalikan koefisien-koefisiennya terlebih dahulu kemudian mengalikan variabelnya. Perlu diingat dalam perkalian jika a tidak sama dengan 0, dengan a , m , n merupakan bilangan bulat, maka dapat berlaku sebagai berikut :

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Sifat distributif merupakan konsep dasar dari perkalian bentuk aljabar, perlu di ingat bahwa:

$$a(b + c) = a.b + a.c$$

Adapun contoh dari operasi perkalian aljabar yakni sebagai berikut :

1. Perkalian suku satu dengan suku satu

Contoh :

$$9x (2x) = 18x^2$$

$$4b (8a) = 32ab$$

2. Perkalian suku satu dengan suku dua

Contoh :

$$\blacktriangleright 9 (3x + 4) = (9(3x)) + (9)(4) = 27x + 36$$

$$\blacktriangleright -3a(4b - 3) = (-3a)(4b) + (-3a)(-3) = -12ab + 9a$$

3. Perkalian dengan suku dua dengan suku dua

Contoh :

$$\begin{aligned} (2y - 5)(y + 4) &= (2y)(y) + (2y)(4) + (-5)(y) + (-5)(4) \\ &= 2y^2 + 8y - 5y - 20 \\ &= 2y^2 + 3y - 20 \end{aligned}$$

d. Pembagian

Seperti halnya dengan perkalian, pada operasi pembagian aljabar dapat dilakukan dengan cara membagi koefisien-koefisiennya terlebih dahulu kemudian membagi variabelnya. Perlu diingat bahwasannya jika a tidak sama dengan 0 dengan a, m, n adalah bilangan bulat maka dapat berlaku :

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Sebagai contoh operasi pembagian yaitu :

$$\begin{aligned} 18p^3 : 6p^2 &= (18 : 6) \times (p^{3-2}) \\ &= 3p \end{aligned}$$