

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Proses Belajar Mengajar Matematika

##### 1. Hakikat Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthanein*”, yang artinya “*mempelajari*”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “intelegenesi”.<sup>1</sup> Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang mendapatkan porsi perhatian terbesar dari kalangan pendidik, orangtua maupun anak. Tidak sedikit orangtua yang mempunyai persepsi bahwa matematika adalah pengetahuan terpenting yang harus dikuasai anak. Para ahli matematika menafsirkan definisi matematika dalam bermacam-macam pengertian. Berikut ini beberapa definisi tentang matematika:

- a. Prawironegoro mengungkapkan, matematika ialah ilmu pengetahuan yang melatih anak berfikir logis dan analitis sehingga anak menjadi cerdas karena matematika adalah sebagai pelayan dan mahkota ilmu-ilmu yang lain.<sup>2</sup>
- b. Menurut Kline bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama

---

<sup>1</sup>Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligency: Cara Cerdas Melatih Otak dan Mengurangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2008), hal. 42

<sup>2</sup>Kim Cakhyano Syawiji, *Pembelajaran Matematika pada Anak Usia Dini*, dalam Jurnal Pendidikan Islam STAIN Tulungagung, (Kediri: Percetakan Sumenang, 2008), hal. 188

untuk membantu dalam memahami dan mengatasi permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.<sup>3</sup>

- c. James dan James, matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya. Matematika terbagi dalam tiga bagian besar yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Tetapi ada pendapat yang mengatakan bahwa matematika terbagi menjadi empat bagian yaitu aritmetika, aljabar, geometris, dan analisis. Dengan aritmetika mencakup teori tentang bilangan dan statistik.<sup>4</sup>

Belajar matematika membawa seseorang dapat berfikir abstrak. Banyak persoalan yang dapat menjadi latihan bagi seseorang yang mempelajari matematika. Bahkan permasalahan tersebut berkaitan dengan permasalahan sehari-hari. Matematika merupakan ilmu konkret. Artinya, matematika menjadi ilmu real yang bisa diaplikasikan secara langsung dalam kehidupan sehari-hari, dalam berbagai bentuk.<sup>5</sup>

Menurut Dienes bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada peserta didik dalam bentuk-bentuk konkret. Berdasarkan hal tersebut dapatlah dikatakan

---

<sup>3</sup>Nazifah, *Penggunaan Media Konkret Meningkatkan Aktivitas Siswa Matematika*, dalam artikel Penelitian (Program Studi PGSD, Universitas Tanjungpura Pontianak, 2013), hal. 6, sumber <http://jurnal.untan.ac.id>, diakses 02 November 2017

<sup>4</sup>Dalam Modul "*Hakikat Matematika dan Pembelajaran Matematika di SD*" dari <http://file.upi.edu.pdf>, diakses 02 November 2017

<sup>5</sup>Herman Sudojo, *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*, (Surabaya: Usana Offset Printing), hal.22

bahwa betapa pentingnya memanipulasi objek-objek atau alat dalam bentuk permainan yang dilaksanakan dalam pembelajaran.<sup>6</sup>

Berikut ini adalah pemaparan pembelajaran yang ditekankan pada konsep-konsep matematika.<sup>7</sup>

- 1) Penanaman Konsep Dasar (Penanaman Konsep), merupakan jembatan yang harus dapat menghubungkan kemampuan kognitif siswa yang konkret dengan konsep baru matematika yang abstrak. Selanjutnya, dalam kegiatan pembelajaran konsep dasar ini, media atau alat peraga diharapkan dapat digunakan untuk membantu kemampuan pola pikir siswa;
- 2) Pemahaman Konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Pemahaman konsep terdiri atas dua pengertian. Pertama, merupakan kelanjutan dari pembelajaran penanaman konsep dalam satu pertemuan. Sedangkan kedua, pembelajaran pemahaman konsep dilakukan pada pertemuan yang berbeda, tetapi masih merupakan lanjutan dari penanaman konsep;
- 3) Pembinaan Keterampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep. Pembelajaran pembinaan keterampilan bertujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika.

---

<sup>6</sup>Sukayati dan Agus Suharrjana, *Pemanfaatan Alat Peraga Matematika dalam Pembelajaran di SD*, dalam Modul Matematika SD Program Bermutu, (Yogyakarta: P4TK Matematika, 2009), (ed.Wibawa), hal. 1

<sup>7</sup>Heruman, *Model Pembelajaran...*, hal. 2-3

Hakekat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis. Jadi, matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak.<sup>8</sup>

Setiap konsep yang abstrak dalam matematika yang baru dipahami siswa perlu segera diberi penguatan, agar mengendap dan bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat pada pola pikir dan pola tindakannya. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan adanya pembelajaran melalui perbuatan dan pengertian, tidak hanya sekedar hafalan atau mengingat fakta saja, karena hal ini akan sudah dilupakan siswa.<sup>9</sup>

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang menelaah struktur-struktur yang abstrak dengan penalaran yang logik dalam pernyataan yang dilengkapi bukti dan melalui kegiatan penelurusan yang memerlukan imajinasi, intuisi, dan penemuan sebagai kegiatan pemecahan masalah dan alat komunikasi, pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi serta hubungan diantara hal-hal tersebut.

## **2. Belajar Matematika**

### **a. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan secara sengaja untuk mengembangkan kemampuan individual secara optimal. Berkembangnya kemampuan peserta didik merupakan proses perubahan. Perubahan yang terjadi

---

<sup>8</sup>Hudojo, *Pengembangan Kurikulum...*, hal. 96

<sup>9</sup>Heruman, *Model Pembelajaran...*, hal. 2

berupa tingkah laku yang ditimbulkan atau diubah dari pengalaman. Perubahan tersebut sebagai kemampuan baru, baik kemampuan aktual maupun potensial.<sup>10</sup>

Belajar merupakan suatu proses yang tidak dapat dilihat dengan nyata, proses itu terjadi dalam diri seseorang yang sedang mengalami belajar.<sup>11</sup> Belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika ia dapat menunjukkan perubahan perilakunya.

Belajar adalah proses perubahan berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan pembelajaran ialah perubahan tingkah laku baik yang menyangkut aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.<sup>12</sup> Dalam konteks sekolah seorang anak dikatakan telah belajar manakala perubahan-perubahan yang terjadi pada anak sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan sekolah dan masyarakat. Jadi, terhadap hal yang bersifat negatif dan tidak sesuai dengan kebutuhan sekolah dan masyarakat, maka tidak dapat dikatakan belajar walaupun diperoleh melalui latihan atau pengalaman. Morgan, dalam buku *Introduction to Psychology* mengemukakan bahwa “belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman”.<sup>13</sup>

Pendapat serupa dikemukakan oleh Watson bahwa “belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon, namun stimulus dan respon yang dimaksud

---

<sup>10</sup>Sujarwo, *Metode Pembelajaran Pendidikan Keaksaraan*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2008), hal. 1

<sup>11</sup>Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2011, hal. 85

<sup>12</sup>Anissatul Mufarokah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Yogyakarta: Teras, t,t), hal. 50

<sup>13</sup>Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineke Cipta, 2005), hal. 211

harus berbentuk tingkah laku yang dapat diamati (*observable*) dan dapat diukur”.<sup>14</sup>

Pengembangan fenomena pembelajaran dijelaskan oleh Streefland dalam teori pengajaran 5 x 5 (*the five tekets of the instructional theory of RME*), yaitu:<sup>15</sup>

1. Belajar merupakan aktifitas konstruksi yang distimulasikan dengan kekonkretan (*concreteness*) dan mengajar melibatkan penggunaan soal yang dikenal siswa;
2. Belajar merupakan proses jangka panjang yang bergerak dari konkret menuju abstrak dan mengajar memfasiliasi siswa dari pengetahuan matematika tidak formal menuju matematika formal;
3. Belajar difasilitasi oleh refleksi terhadap pola pikir mandiri dan pola pikir orang lain, dan mengajar meliputi pendorongan siswa untuk melihat kembali dan merefleksikannya dalam proses belajar;
4. Belajar melibatkan konteks sosial-budaya. Jadi, mengajar meliputi pemberian kesempatan berkomunikasi dan bekerjasama dalam kelompok kecil atau diskusi kelas;
5. Belajar merupakan pengkonstruksian pengetahuan dan keterampilan menuju bentuk yang terstruktur, dan mengajar melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan.

---

<sup>14</sup>Budiningsih, *Belajar...*, hal. 22

<sup>15</sup>Zubainur, *Penerapan Pendekatan Matematika Realistik dalam Mengkonstruksi Alogaritma Perkalian Siswa SD*, dalam Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu FKIP Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh, hal. 61, dalam <http://kip.serambimekkah.ac.id>, diakses tanggal 02 November 2017

Berdasarkan beberapa definisi diatas, kita sedikit mempunyai gambaran tentang definisi belajar, dengan menggabungkan definisi-definisi tersebut secara sederhana dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang menimbulkan terjadi suatu perubahan atau pembaharuan dalam tinggkah laku atau kecakapan yang diperoleh melalui pengalaman dan latihan-latihan.

### **b. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika hakikatnya adalah suatu proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan peserta didik melaksanakan pembelajaran, dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada peserta didik untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika.

Peserta didik seringkali mengalami kesulitan dengan aktivitas belajarnya dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, guru perlu memberikan bantuan atau dorongan kepada peserta didik dalam pembelajaran matematika. Seperti diungkapkan oleh Susento, pemberian dorongan memungkinkan siswa memecahkan masalah, melaksanakan tugas, atau mencapai sasaran yang tidak mungkin diusahakan oleh peserta didik sendiri.<sup>16</sup>

Secara detail dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

---

<sup>16</sup>Moch Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 61

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sikap, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan pernyataan matematika;
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet, dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Cara dan pendekatan dalam pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh pandangan guru terhadap matematika dan peserta didik dalam pembelajaran.<sup>17</sup>

Menurut Sanjaya, pembelajaran merupakan istilah lain dari mengajar. Selanjutnya, dalam kegiatan pembelajaran peserta didik harus dijadikan sebagai pusat dari kegiatan. Hal ini dimaksudkan untuk membentuk watak, peradaban, dan meningkatkan mutu kehidupan peserta didik. Ruseffendi menyatakan, matematika itu penting baik sebagai alat bantu, sebagai ilmu (bagi ilmiawan), sebagai pembimbing pola berpikir, maupun sebagai pembentuk sikap.

---

<sup>17</sup>Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hal. 5

Berdasarkan hal tersebut maka kita harus mendorong siswa untuk belajar matematika dengan baik. Menurut Dienes, pembelajaran matematika dibuat untuk meningkatkan pengajaran matematika yang lebih mengutamakan kepada pengertian, sehingga matematika itu lebih mudah dipelajari dan lebih menarik.<sup>18</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika adalah usaha sadar guru membentuk watak, peradaban, meningkatkan mutu kehidupan peserta didik serta membantu siswa dalam belajar matematika agar tercipta komunikasi matematika yang baik sehingga matematika lebih mudah dipelajari dan lebih menarik. Selama proses pembelajaran matematika berlangsung, guru dituntut untuk mengaktifkan siswanya.

## **B. Pengertian Diagnosis**

Dalam proses pembelajaran pasti terdapat kegiatan mengajar. Menurut Oemar Hamalik, mengajar adalah aktivitas mengatur lingkungan sebaik-baiknya sehingga menciptakan kesempatan bagu peserta didik untuk melakukan proses belajar secara efektif. Usaha menciptakan lingkungan belajar tersebut menjadi tanggung jawab guru.<sup>19</sup>

Poerwadarminto mengatkan bahwa, “Diagnosis berarti penentuan suatu penyakit dengan menilik atau memeriksa gejalanya. Istilah ini biasanya digunakan dalam ilmu kedokteran”. Dalam dunia pendidikan arti “diagnosis” tidak banyak

---

<sup>18</sup>Evi Soviawati, *Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar*, hal. 84, dalam [http://jurnal.upi.edu/file/9-Evi\\_soviawati-edit.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/9-Evi_soviawati-edit.pdf) diakses 3 November 2017.

<sup>19</sup>Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2002), hal. 58

mengalami perubahan, yaitu diartikan sebagai usaha-usaha untuk mendeteksi, meneliti sebab-sebab, jenis-jenis, sifat-sifat dari kesulitan belajar peserta didik.<sup>20</sup>

Diagnosis merupakan proses penentuan hakikat adanya kelainan atau ketidakmampuan seseorang dengan cara ujian.<sup>21</sup> Menurut Thorndike dan Hagen, diagnosis dapat diartikan sebagai:<sup>22</sup>

1. Upaya atau proses menentukan kelemahan atau penyakit (*weakness, desaes*) apa yang dialami seseorang melalui pengujian dan studi yang saksama mengenai gejala-gejalanya (*symptoms*);
2. Studi yang saksama terhadap fakta tentang suatu hal untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan dan sebagainya yang esensial;
3. Keputusan yang dicapai setelah dilakukan studi yang saksama atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal.

Menurut Harriman, “diagnosis adalah suatu analisis terhadap kelainan atau salah penyesuaian dari pola gejala-gejalanya”. Sama dengan istilah dalam dunia kedokteran, diagnosis merupakan kegiatan untuk menentukan jenis penyakit dengan meneliti gejala-gejalanya. Berdasarkan hal tersebut diagnosis merupakan proses pemeriksaan terhadap hal-hal yang dianggap tidak beres atau bermasalah.<sup>23</sup>

Sedangkan menurut Webster, diagnosis diartikan sebagai proses menentukan hakikat dari pada kelainan atau penelitian yang hati-hati terhadap

---

<sup>20</sup>Mulyadi, *Diagnosis Kesulitan...*, hal. 1

<sup>21</sup>Muhammad Irham dan Novan Ardy, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 253

<sup>22</sup>Abin Syamsuddin Makmun, *Psikologi Pendidikan Perangkat Sistem Pengajaran Modul*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012), hal. 307

<sup>23</sup>Nini Subini, *Mengatasi Kesulitan Belajar pada Anak*, (Yogyakarta: Javalitera, 2012), hal. 135

fakta-fakta untuk menentukan masalahnya.<sup>24</sup> Sedangkan menurut kamus besar Bahasa Indonesia diagnosis mempunyai arti:<sup>25</sup> (a) penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya; (b) pemeriksaan terhadap suatu hal. Jadi, diagnosis adalah suatu cara menganalisis suatu kelainan dengan mengamati gejala-gejala yang nampak dan selanjutnya berdasarkan gejala tersebut dicari faktor penyebab kelainannya.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa diagnosis adalah upaya menemukan penyakit atau kelemahan yang dialami seseorang melalui pengujian untuk mendapatkan suatu keputusan yang saksama atas gejala-gejala tentang suatu hal. Diagnosis dapat berupa hal-hal sebagai berikut:<sup>26</sup>

- 1) Keputusan mengenai jenis kesulitan belajar anak (berat dan ringannya);
- 2) Keputusan mengenai faktor-faktor yang ikut menjadi sumber penyebab kesulitan belajar;
- 3) Keputusan mengenai faktor utama penyebab kesulitan belajar dan sebagainya.

Faktor yang menyebabkan kesulitan belajar yang dialami peserta didik sangatlah beragam. Sebelum memutuskan untuk mengatasi kesulitan belajar tersebut, guru perlu terlebih dahulu mencari penyebab utama kesulitan belajar siswanya atau dengan kata lain guru perlu mendiagnosis kesulitan siswa dalam belajar.

---

<sup>24</sup>Suryanih, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa dan Solusinya dengan Pembelajaran Remedial*, (Jakarta: Skripsi tidak diterbitkan, 2011), hal. 20

<sup>25</sup>Tim Penyusun, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hal. 17

<sup>26</sup>Dalyono, *Psikologi...*, hal. 252-253

### C. Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika

Dalam proses belajar-mengajar di sekolah seringkali dijumpai beberapa peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar. Kesulitan belajar merupakan keadaan dimana peserta didik tidak dapat belajar sebagaimana mestinya.<sup>27</sup> Dengan demikian, masalah kesulitan dalam belajar merupakan problema umum yang khas dalam proses pembelajaran. Terutama dalam pembelajaran matematika.

Banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang sulit. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan ilmu logik dan pola berfikir manusia yang pasti kebenarannya untuk membantu dalam memahami dan menguasai permasalahan yang ada. Sehingga peserta didik diharapkan mampu untuk mengaplikasikan apa yang telah diajarkan di dalam kehidupan sehari-hari.<sup>28</sup>

Menurut Lerner, “kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulia (*dyscalculis*)”. Istilah diskalkulia memiliki konotasi medis yang memandang adanya keterkaitan dengan gangguan syaraf pusat. Kesulitan belajar matematika yang berat oleh Kirk disebut akalkulia (*acalculia*).<sup>29</sup>

Beberapa kesalahan umum yang dilakukan oleh siswa yang berkesulitan dalam belajar matematika menurut Lerner adalah kekurangan pemahaman tentang

---

<sup>27</sup>Dalyono, *Psikologi Pendidikan ...*, hal. 229

<sup>28</sup>Ruseffendi, ET, *Pengajaran Matematika Modern*, (Bandung: Tarsito, 1980), hal. 23

<sup>29</sup>Abdurrahman, *Pendidikan...*, hal. 259

simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca.<sup>30</sup>

a. Kekurangan Pemahaman Tentang Simbol

Pada umumnya siswa tidak banyak mengalami kesulitan jika diberi soal-soal seperti  $2 + 3 = \dots$  atau  $7 - 3 = \dots$  tetapi akan mengalami kesulitan jika diberi soal-soal seperti  $2 + \dots =$  atau  $9 = \dots + 7$ . Hal semacam ini dikarenakan peserta didik tidak memahami simbol-simbol seperti sama dengan ( $=$ ), tambah ( $+$ ), kurang ( $-$ ), dan sebagainya, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Agar peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal matematika, maka harus terlebih dahulu memahami simbol-simbol tersebut.

b. Nilai Tempat

Peserta didik yang belum memahami nilai tempat seperti satuan, puluhan, ratusan, dan seterusnya akan mengalami kesulitan apabila dihadapkan pada lambang bilangan desimal atau bilangan pecahan. Oleh karena itu, pelajaran matematika pada sekolah dasar lebih menekankan pada aritmatika atau berhitung berhitung yang dapat digunakan secara langsung dalam kehidupan sehari-hari.

c. Perhitungan

Terdapat peserta didik yang belum mengenal dengan baik konsep perkalian tetapi mencoba menghafal perkalian tersebut. Hal ini dapat menimbulkan kekeliruan jika hafalannya salah.

---

<sup>30</sup>Mulyadi, *Diagnosis...*, hal. 178-179

d. Penggunaan Proses yang Keliru

Kekeliruan dalam penggunaan proses perhitungan dapat dilihat dari cara kerja peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Soal-soal matematika memerlukan pertukaran simbol-simbol dan cara peserta didik mengoperasikan bilangan tanpa memperhatikan nilai tempat.

e. Tulisan yang Tidak Terbaca

Terdapat peserta didik yang tidak dapat membaca tulisannya sendiri karena bentuk-bentuk huruf atau angka tidak tepat atau tidak lurus mengikuti garis. Akibatnya peserta didik mengalami kesulitan karena tidak mampu membaca tulisannya sendiri.

Menurut *Diagnostic and Statistical Manual of Disorders*, bahwa gangguan matematika adalah salah satu gangguan belajar. Gangguan matematika dikelompokkan dalam keterampilan linguistik (yang berhubungan dengan mengerti istilah matematika dan mengubah masalah tertulis menjadi simbol matematika, keterampilan perseptual (kemampuan mengenali dan mengerti simbol dan mengurutkan kelompok angka), keterampilan matematika (penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dasar, serta urutan operasi dasar), dan keterampilan atensional (menyalin angka dengan benar dan mengamati simbol operasional dengan benar).<sup>31</sup>

Kesulitan belajar dalam mata pelajaran matematika memiliki corak dan karakteristik tersendiri apabila dibandingkan dengan kesulitan belajar dalam mata

---

<sup>31</sup>Ibid., hal. 174-175

pelajaran yang lain menurut Lerner ada beberapa karakteristik anak berkesulitan belajar matematika, yaitu:<sup>32</sup>

1. *Gangguan hubungan keruangan.* Konsep hubungan keruangan seperti atas bawah, puncak-dasar, jauh-dekat, tinggi-rendah, depan-belakang, dan awal-akhir umumnya telah dikuasai oleh anak pada saat mereka belum masuk SD. Anak-anak memperoleh pemahaman tentang ebrbagai konsep hubungan keruangan tersebut dari pengalaman mereka dalam berkomunikasi dengan lingkungan sosial. Adanya kondisi intrinsik yang diduga karena disfungsi otak dan kondisi ekstrinsik berupa lingkungan sosial yang tidak menunjang terselenggaranya komunikasi, dapat menyebabkan anak mengalami gangguan dalam memahami konsep-konsep hubungan keruangan. Karena adanya gangguan tersebut, anak mungkin tidak mampu merasakan jarak antara angka-angka pada garis bilangan atau penggaris, dan mungkin anak juga tidak tahu bahwa angka 3 lebih dekat dari pada angka 4 dari pada ke angka 6.
2. *Abnormalitas persepsi visual.* Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami untuk melihat berbagai objek dalam hubungannyadengan kelompok atau set. Kesulitan semacam ini merupakan salah satu gejala adanya abnormalitas persepsi visual. Anak yang mengalami gejala ini akan kesulitan jika mereka diminta untuk menjumlahkan dua kelompok benda yang masing-masing terdiri dari lima dan empat anggotanya, anak seperti ini juga akan kesulitan memberikan bentuk-bentuk geometri.

---

<sup>32</sup>Abdurrahman, *Pendidikan ...*, hal. 259-262

3. *Asosiasi visual-motor*. Anak berkesulitan belajar matematika sering tidak dapat menghitung benda-benda secara berurutan sambil menyebutkan bilangannya, anak mungkin baru memegang bola yang ketiga tetapi telah mengucapkan “lima”, atau sebaliknya, telah menyentuh benda kelima tetapi baru mengucapkan “tiga”. Anak-anak semacam ini dapat memberikan kesan bahwa mereka hanya menghafal bilangan tanpa memahami maknanya.
4. *Perseverasi*. Terdapat anak yang perhatiannya melekat pada suatu objek saja dalam jangka waktu yang relatif lama. Gangguan perhatian semacam ini disebut perseverasi.
5. *Kesulitan mengenal dan memahami simbol*. Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan mengenal dan menggunakan simbol-simbol seperti: +, -, =, >, <, dan lain sebagainya.
6. *Gangguan penghayatan tubuh*. Anak berkesulitan belajar matematika sering memperlihatkan adanya gangguan penghayatan tubuh (body image). Anak demikian merasa sulit untuk memahami hubungan bagian-bagian dari tubuhnya sendiri.
7. *Kesulitan dalam bahasa dan membaca*. Matematika pada hakikatnya adalah simbolis. Oleh karena itu, kesulitan dalam bahasa dapat berpengaruh terhadap kemampuan anak di bidang matematika.
8. *Skor PIQ jauh lebih rendah daripada skor VIQ*. Hasil tes inteligensi dengan menggunakan WISC (Wechsler Intelligence Scale for Children) menunjukkan bahwa anak berkesulitan belajar matematika memiliki skor PIQ (Performance Intelligence Quotient) yang jauh lebih rendah daripada VIQ (Verbal Intelligence Quotient).

Intelligence Quotient). Tes inteligensi ini memiliki dua subtes, yaitu tes verbal dan tes kinerja (performance). Subtes verbal mencakup (a) informasi, (b) persamaan, (c) aritmetika, (d) perbendaharaan kata, dan (e) pemahaman. Subtes kinerja mencakup (a) melengkapi gambar, (b) menyusun gambar, (c) menyusun balok, (d) menyusun objek, dan (5) coding.

Menurut Derk Wood, kesulitan belajar akan berdampak pada kehidupan peserta didik yang bersangkutan. Artinya, kesulitan belajar yang dialami siswa akan berpengaruh terhadap aktivitas peserta didik, baik di sekolah maupun di lingkungan rumah.<sup>33</sup>

Berdasarkan dari beberapa pengertian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kesulitan belajar matematika adalah suatu keadaan dimana siswa mendapatkan hambatan, gangguan atau kendala-kendala dalam menerima dan menyerap pelajaran serta usaha mereka untuk memperoleh pengetahuan atau keterampilan dalam pelajaran matematika. Kesulitan tersebut cenderung terkait dengan objek matematika itu sendiri yang sifatnya abstrak, sehingga beberapa peserta didik sulit untuk memahaminya.

Tujuan pengajaran matematika menitik beratkan pada penataan nalar dan pembentukan sikap peserta didik, serta penerapan keterampilan dalam matematika. Maka pendidikan matematika mempunyai fungsi sangat penting sebagai alat untuk memecahkan berbagai persoalan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>33</sup>Mohammad Irham dan Novan Ardy, *Psikologi Pendidikan ...*, hal. 257

Hubungan yang ada dalam soal cerita sebagai bagian dalam pelajaran matematika memang berkaitan erat dengan kehidupan kita sehari-hari yang tidak lepas dari masalah-masalah yang membutuhkan pemecahan untuk mendapatkan jawabannya. Untuk mentransformasikan persoalan matematika ke dalam kalimat matematika, diperlukan bahasa yang berfungsi sebagai sarana berfikir yang dibutuhkan guna memahami persoalan matematika terutama soal cerita.

Menurut Johnson dan Muklebus “matematika itu sendiri pada hakikatnya adalah simbolis”. Soal matematika yang berbentuk cerita menuntut kemampuan membaca untuk memecahkannya. Oleh karena itu, anak yang mengalami kesulitan membaca akan mengalami kesulitan pula dalam memecahkan soal matematika yang berbentuk cerita tertulis.<sup>34</sup>

Soal cerita adalah soal tertentu dalam matematika yang dalam istilah lama disebut soal persamaan tersamar, untuk penyelesaiannya dibutuhkan kemampuan membaca yang baik dan merupakan salah satu syarat untuk dapat memahami isi pokok dari soal tersebut. Peserta didik akan dapat menyelesaikan soal cerita tersebut apabila ia mampu menerjemahkan apa yang tersurat dan tersirat dari bacaan soal cerita dan dapat mengubahnya ke dalam kalimat matematika sehingga memiliki kemampuan menghitung yang benar.<sup>35</sup> Selain itu soal cerita merupakan suatu bentuk masalah yang memiliki prosedur yang terpola. Kalimat-kalimat matematika ditata dalam urutan logis sebagai bentuk penyesuaian masalah yang sangat penting untuk dipatuhi apabila meinggalkan atau melompati salah satu saja akan berakibat fatal terhadap hasil belajarnya.

---

<sup>34</sup>Mulyadi, *Diagnosis ...*, hal. 178

<sup>35</sup>Sutisna, *Analisis Kesulitan ...*, hal. 18

Selanjutnya, dalam hal memudahkan siswa untuk mengenali tipe soal cerita khususnya materi kelipatan persekutuan terkecil dan faktor persekutuan terbesar dan juga penghematan waktu dalam pengerjaan soal, penggunaan kata kunci dapat diterapkan dalam penyelesaian soal cerita khususnya materi kelipatan persekutuan terkecil dan faktor persekutuan terbesar. Adapun kata kunci/kalimat yang menjadi ciri khas soal cerita terkait dengan materi FPB adalah sama banyak, sedangkan kata kunci soal cerita terkait dengan materi KPK adalah setiap, dan kata bersamaan.

#### **D. Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Siswa**

Kesulitan belajar merupakan terjemahan dari istilah bahasa Inggris “*learning disability*”. Terjemahan yang benar seharusnya ketidakmampuan belajar (*learning* artinya belajar, *disability* berarti ketidakmampuan), akan tetapi istilah kesulitan belajar digunakan karena dirasakan lebih optimistik.<sup>36</sup>

Menurut NJCLD (National Joint of Learning Disabilities), kesulitan belajar adalah istilah umum untuk berbagai jenis kesulitan dalam menyimak, berbicara, membaca, menulis, dan berhitung. Kondisi ini bukan karena kecacatan fisik atau mental, bukan juga karena pengaruh faktor kesulitan dari dalam diri individu itu sendiri saat mempersepsi dan melakukan pemrosesan informasi terhadap objek yang diinderainya.<sup>37</sup>

Menurut beberapa pakar pendidikan, seperti Dalyono menjelaskan bahwa “kesulitan belajar merupakan suatu keadaan yang menyebabkan siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya”. Sedangkan menurut Sabri, “kesulitan belajar

---

<sup>36</sup>Abdurrahman, *Pendidikan ...*, hal. 6

<sup>37</sup>Subini, *Mengatasi ...*, hal. 14-15

identik dengan kesukaran peserta didik dalam menerima atau menyerap pelajaran di sekolah”.<sup>38</sup>

Menurut Abin Syamsudiin, dalam mengidentifikasi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dapat dilakukan dengan menghimpun, menganalisis, dan menafsirkan data hasil belajar.<sup>39</sup> Dari gejala-gejala yang termanifestasi dalam tingkah laku setiap peserta didik, diharapkan para pendidik dapat memahami dan mengidentifikasikan mana peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dan mana pula peserta didik yang tidak mengalami kesulitan belajar.

Latar belakang terjadinya kesulitan belajar atau ketidakberesan dalam belajar banyak ragamnya. Pada umumnya “kesulitan” merupakan suatu kondisi tertentu yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam kegiatan mencapai tujuan, sehingga memerlukan usaha lebih giat lagi untuk dapat menagatasi.<sup>40</sup> Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Berdasarkan hal tersebut, hambatan pada peserta didik yang mengalami kesulitan belajar matematika berupa kesalahan-kesalahan yang dialami peserta didik ketika mengerjakan soal-soal matematika. Selanjutnya, berdasarkan kesalahan yang dialami peserta didik maka dapat diketahui aspek kesulitan belajar peserta didik karena peserta didik telah terhambat oleh hambatan yang berupa kesalahan tadi.

Untuk menandai individu yang mengalami kesulitan belajar maka diperlukan suatu patokan untuk menetapkan gejala kesulitan belajar itu sendiri.

---

<sup>38</sup>Ibid., hal.15

<sup>39</sup>Mulyadi, *Diagnosis Kesulitan ...*, hal. 19

<sup>40</sup>Ibid., hal. 6

Patokan (kriteria) ini akan dapat ditentukan batas dimana individu dapat diperkirakan mengalami kesulitan belajar. Berdasarkan hal ini, patokan kesulitan belajar dapat ditentukan oleh<sup>41</sup> : (1) tingkat pencapaian tujuan; (2) perbandingan antara potensi dengan prestasi; (3) kedudukan dalam kelompok; (4) tingkah laku yang nampak.

Motivasi sebagai faktor inner (batin) berfungsi menimbulkan, mendasari, dan mengarah perbuatan belajar. Motivasi dapat menimbulkan baik tidaknya dalam mencapai tujuan sehingga semakin besar motivasinya akan semakin besar kesuksesan belajarnya.<sup>42</sup> Aktivitas belajar bagi setiap individu, tidak selamanya dapat berlangsung secara wajar. Selanjutnya dalam hal semangat terkadang semangatnya tinggi, tetapi terkadang juga sulit untuk mengadakan konsentrasi.

Setiap individu memang tidak ada yang sama dan perbedaan individual ini pulalah yang menyebabkan perbedaan tingkah laku belajar dikalangan peserta didik. Keadaan dimana peserta didik tidak dapat belajar sebagaimana mestinya, itulah yang disebut dengan “kesulitan belajar”.<sup>43</sup> Menurut Barton, orang yang mengalami kesulitan belajar jika ia gagal dalam pencapaian hasil belajar. Kegagalan belajar diidentifikasi sebagai berikut:<sup>44</sup> (a) waktu belajar terlalu lama dengan pencapaian rendah; (b) tidak dapat mencapai hasil yang semestinya (under achiever); (c) tidak dapat mewujudkan tugas-tugas perkembangan, termasuk penyesuaian diri; (d) tidak berhasil mencapai tingkat penguasaan yang diperlukan sebagai prasyarat bagi kelanjutan pada tingkat pelajaran berikutnya.

---

<sup>41</sup>Ibid., hal. 10

<sup>42</sup> Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak ...*, hal. 13

<sup>43</sup> Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineke Cipta, 2008), hal. 77

<sup>44</sup>Hidayah, *Psikologi Pengasuhan ...*, hal. 159

Pada dasarnya setiap kesulitan belajar selalu berlatar belakang pada komponen-komponen yang berpengaruh pada proses belajar mengajar itu sendiri. Faktor penyebab kesulitan belajar menurut Abdurrahman dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor internal yaitu kemungkinan adanya disfungsi neurologis; sedangkan penyebab utama problema belajar adalah faktor eksternal, yaitu antara lain berupa strategi pembelajaran yang keliru, pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar anak, dan pemberian ulangan penguatan yang tidak tepat.<sup>45</sup>

Terdapat beberapa sumber atau faktor yang patut diduga sebagai penyebab utama kesulitan belajar siswa. Sumber tersebut dapat berasal dari dalam diri peserta didik maupun dari luar diri peserta didik. Dari dalam diri peserta didik disebabkan oleh faktor biologis maupun psikologis. Dari luar diri peserta didik, kesulitan belajar dapat bersumber dari keluarga (pendidikan orang tua, hubungan dengan keluarga, keteladanan keluarga, dan lain sebagainya), keadaan lingkungan, dan masyarakat secara umum.

Kemajuan belajar juga ditentukan oleh tingkat perkembangan intelegensi peserta didik seperti cerdas, kurang cerdas, atau lamban.<sup>46</sup> Kesulitan belajar tidak selalu disebabkan oleh faktor inteligensi yang rendah (kelainan mental), akan tetapi dapat juga disebabkan oleh faktor-faktor non inteligensi. Dengan demikian, IQ yang tinggi belum tentu menjamin keberhasilan belajar.

Kesulitan belajar tidak dialami hanya oleh siswa yang berkemampuan di bawah rata-rata atau yang dikenal memiliki *learnings difficulties*, tetapi dapat

---

<sup>45</sup>Mulyadi, *Diagnosis Kesulitan ...*, hal. 30

<sup>46</sup>Oemar Hamalik, *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hal. 109

dialami oleh peserta didik dengan tingkat kemampuan manapun dari kalangan atau kelompok manapun dengan tingkat dan jenis sumber kesulitannya yang beragam.

Fenomena kesulitan belajar seorang peserta didik tampak jelas dari menurunnya kinerja akademik/ prestasi belajarnya. Secara garis besar, faktor-faktor penyebab kesulitan belajar dapat digolongkan ke dalam dua golongan, yaitu: (faktor dari dalam diri manusia itu sendiri) seperti karena sakit, karena kurang sehat, dan karena cacat tubuh), dan faktor ekstern (faktor dari luar manusia).<sup>47</sup>

Menurut Muhibbin Syah, faktor-faktor penyebab timbulnya kesulitan belajar terdiri atas dua macam yaitu faktor intern, meliputi: gangguan atau kurang kemampuan psikofisik peserta didik yakni yang bersifat afektif seperti labilnya emosi dan sikap, yang bersifat psikomotorik seperti terganggunya alat-alat indra penglihat dan pendengar (mata dan telinga). Selanjutnya, faktor ekstern meliputi: lingkungan keluarga, lingkungan masyarakat, dan lingkungan sekolah.<sup>48</sup>

Menurut para ahli pendidikan, hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor utama, yakni faktor yang terdapat di dalam diri peserta didik itu sendiri yang disebut dengan faktor internal. Selanjutnya, faktor yang terdapat di luar diri peserta didik yang disebut dengan faktor eksternal.<sup>49</sup>

---

<sup>47</sup>Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar ...*, hal. 78-79

<sup>48</sup>Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 170-171

<sup>49</sup>Hallen A, *Bimbingan dan Konseling dalam Islam*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hal. 130-131

Faktor interal atau faktor yang terdapat di dalam diri peserta didik itu sendiri adalah sebagai berikut.<sup>50</sup>

1. Kurangnya kemampuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik. Kemampuan dasar (*inteligensi*) merupakan wadah bagi kemungkinan tercapainya hasil belajar yang diharapkan. Jika kemampuan dasar rendah, maka hasil belajar yang dicapai akan rendah pula, sehingga menimbulkan kesulitan dalam belajar. Clark mengemukakan bahwa: *“hasil belajar peserta didik di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan”*.
2. Kurangnya bakat khusus untuk suatu situasi belajar tertentu. Sebagaimana halnya inteligensi, bakat juga merupakan wadah untuk mencapai hasil belajar tertentu. Peserta didik yang kurang atau tidak berbakat untuk suatu kegiatan belajar tertentu akan mengalami kesulitan dalam belajar.
3. Kurangnya motivasi atau dorongan untuk belajar, tanpa motivasi yang besar peserta didik akan banyak mengalami kesulitan dalam belajar, karena motivasi merupakan faktor pendorong kegiatan belajar. Persaingan yang sehat baik secara individu maupun antar kelompok dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
4. Situasi pribadi terutama emosional yang dihadapi peserta didik pada waktu tertentu dapat menimbulkan kesulitan dalam belajar, misalnya: konflik yang dialaminya, kesedihan, dan lain sebagainya.

---

<sup>50</sup> Ibid., hal. 130-131

5. Faktor jasmaniah yang tidak mendukung kegiatan belajar, seperti gangguan kesehatan, cacat tubuh, gangguan penglihatan, gangguan pendengaran, dan lain sebagainya.
6. Faktor hereditas (bawaan) yang tidak mendukung kegiatan belajar, seperti buta warna, kidal, trepor, cacat tubuh, dan lain sebagainya.

Adapun faktor yang terdapat di luar diri peserta didik (faktor eksternal) yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik adalah:<sup>51</sup>

1. Faktor lingkungan sekolah yang kurang memadai bagi situasi belajar peserta didik, seperti: cara mengajar, sikap guru, kurikulum atau materi yang akan dipelajari, perlengkapan belajar yang tidak memadai, teknik evaluasi yang kurang tepat, ruang belajar yang kurang nyaman, situasi sosial sekolah yang kurang mendukung, dan lain sebagainya.
2. Situasi dalam keluarga mendukung situasi belajar peserta didik, seperti rumah tangga yang kacau (*broken heart*), kurangnya perhatian orangtua karena sibuk dengan pekerjaannya, kurangnya kemampuan orangtua dalam memberi pengarahan, dan lain sebagainya.
3. Situasi lingkungan sosial yang mengganggu kegiatan belajar siswa, seperti pengaruh negatif dari pergaulan, situasi masyarakat yang kurang memadai, gangguan kebudayaan, film, permainan elektronik play station, dan lain sebagainya.

---

<sup>51</sup>Ibid., hal. 131-132

## E. Alternatif Pemecahan Mengatasi Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika

Pembelajaran yang mengkondisikan peserta didik untuk menemukan kembali membuat mereka terbiasa melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu.<sup>52</sup> Secara khusus, pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika. Masalah tidak harus tertutup atau mempunyai solusi tunggal, tetapi dapat terbuka atau dicoba untuk diselesaikan, dengan berbagai cara misalnya dengan mengumpulkan dan menganalisis data dengan metode coba-coba atau dengan cara induktif dan deduktif.<sup>53</sup> Masalah matematika dapat diklasifikasikan ke dalam dua jenis, yaitu:<sup>54</sup>

- 1) Soal mencari (*problem to find*), yaitu mencari, menentukan atau mendapatkan nilai atau objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal dan memberi kondisi atau syarat yang sesuai dengan soal. Objek yang ditanyakan atau dicari, syarat-syarat yang memenuhi soal, data atau informasi yang diberikan merupakan bagian terpenting atau pokok dari sebuah soal mencari dan harus dipahami serta dikenali dengan baik pada saat awal pemecahan masalah.
- 2) Soal membuktikan (*problem to prove*), yaitu prosedur untuk menentukan apakah suatu pernyataan benar atau tidak benar. Soal membuktikan terdiri atas bagian hipotesis dan kesimpulan. Pembuktian dilakukan dengan membuat atau memproses pernyataan yang logis dari hipotesis menuju kesimpulan,

---

<sup>52</sup> Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hal. 15

<sup>53</sup> Herman Sudojo, *Pengembangan...*, hal. 23

<sup>54</sup> Evi Soviawati, *Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar*, hal. 84, dalam [http://jurnal.upi.edu/file/9-Evi\\_soviawati-edit.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/9-Evi_soviawati-edit.pdf) diakses 15 Februari 2018

sedangkan untuk membuktikan bahwa suatu pernyataan tidak benar cukup diberikan contoh penyangkalnya sehingga pernyataan tersebut menjadi tidak benar.

Berbagai keterampilan diperlukan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah antara lain:<sup>55</sup>

- 1) Memahami soal : memahami dan mengidentifikasi apa fakta atau informasi yang diberikan, apa yang ditanyakan, diminta untuk dicari atau dibuktikan.
- 2) Memilih pendekatan atau strategi pemecahan. Misalnya menggambarkan masalah dalam bentuk diagram, memilih dan menggunakan pengetahuan aljabar yang diketahui dan konsep yang relevan untuk membentuk model dan atau kalimat matematika.
- 3) Menyelesaikan model : melakukan operasi hitung secara benar dalam menerapkan strategi untuk mendapatkan solusi dan masalah.
- 4) Menafsirkan solusi : memperkirakan dan memeriksa kebenaran jawaban, masuk akal nya jawaban, dan apakah memberikan pemecahan terhadap masalah semula.

Dalam pembelajaran guru dapat mengkombinasi berbagai strategi belajar-mengajar di dalam kelas, seperti:<sup>56</sup>

- 1) Ekspository dan ceramah, yaitu suatu metode mengajar dalam penyajian pelajaran yang dilakukan oleh guru dengan penuturan atau penjelasan lisan secara langsung terhadap siswa. Metode ini tidak efektif sehingga perlu diimbangi dengan bentuk kegiatan lainnya.

---

<sup>55</sup> Herman Hudojo, *Pengembangan...*, hal. 31

<sup>56</sup> Ariyadi Wijaya, *Pendidikan...*, hal 18

- 2) Penyelidikan atau penemuan sendiri (inquiry), melatih peserta didik untuk menemukan konsep dan menyelesaikan masalah sendiri berbagai konsep dan pemecahan masalah matematika, misalnya menyelidiki pola, menyesuaikan soal dengan berbagai cara memecahkan soal-soal yang dibuat sendiri.
- 3) Pengelolaan peserta didik, kerja perseorangan mendorong peserta didik untuk belajar sendiri, kelompok kecil dapat dilakukan dengan bekerja secara bersama-sama.
- 4) Penugasan, misalnya memberi tugas kepada siswa untuk mencari sumber informasi perpustakaan, memproduksi sumber belajar sendiri, menerapkan sistem kelompok kerja peserta didik dan menata bentuk kelas yang sesuai.
- 5) Permainan, yaitu mengenalkan atau menggunakan konsep matematika melalui berbagai bentuk permainan.

#### **F. Materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)**

Pokok bahasan yang berkaitan dengan penelitian adalah sebagai berikut.

Menentukan KPK dan FPB meliputi :

1. Menentukan KPK dan FPB dari dua bilangan.
  - a. Bilangan dua angka dengan dua angka.
  - b. Bilangan dua angka dengan tiga angka.
  - c. Bilangan tiga angka dengan tiga angka.
2. Menentukan KPK dan FPB dari tiga bilangan.
  - a. Bilangan dua angka dengan dua angka.
  - b. Bilangan dua angka dengan tiga angka.

- c. Bilangan tiga angka dengan tiga angka.
3. Menentukan KPK dan FPB baik dua bilangan maupun tiga bilangan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu cara I dan cara II.

### **Menentukan KPK**

#### **Cara I.**

Yaitu dengan menunjukkan kelipatan dari masing-masing bilangan yang ditentukan. Contoh : Tentukan KPK dari 12 dan 15 (menentukan KPK dua bilangan). Langkah-langkah untuk menentukan KPK dari 12 dan 15 dengan cara I adalah sebagai berikut.

- Kelipatan 12 adalah 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 132,...
- Kelipatan 15 adalah 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150,...
- Kelipatan dari 12 dan 15 adalah 60, 120,...

Jadi KPK dari 12 dan 15 adalah 60

#### **Cara II.**

Yakni dengan menggunakan faktor prima dari masing-masing bilangan. Untuk cara ini harus memenuhi ketentuan sebagai berikut.

- a. Nyatakan a dan b sebagai hasil kali dari faktor-faktor primanya
- b. KPK (a,b) adalah hasil kali dari faktor prima yang memenuhi syarat sebagai berikut :
  - 1) Jika  $x_n$  merupakan faktor prima yang hanya terdapat pada a saja atau b saja, maka  $x_n$  merupakan calon faktor dari KPK (a,b).

- 2) Jika  $yn$  merupakan faktor prima dari  $a$  dan  $b$ , maka  $yn$  merupakan calon faktor dari KPK ( $a,b$ ).
- 3) Jika  $zn$  merupakan faktor  $a$ , dan  $zm$  merupakan faktor dari  $b$  dengan  $m > n$ , maka  $zm$  merupakan calon faktor dari KPK ( $a,b$ ).

Contoh : - Tentukan KPK (12, 15)

Penyelesaian.

$$12 = 2 \times 2 \times 3 \text{ (dicari dengan pohon faktor)}$$

$$15 = 3 \times 5 \text{ (dicari dengan pohon faktor)}$$

- Menurut 1) 2 dan 5 merupakan calon faktor KPK
- Menurut 2) 3 merupakan calon faktor KPK

$$\text{Jadi KPK dari 12 dan 15 adalah } 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$$

### **Menentukan FPB.**

#### **Cara I**

Yakni mencari faktor persekutuan dan bilangan yang ditentukan, dapat dilakukan dengan menentukan faktor dari masing-masing bilangan kemudian diidentifikasi mana yang sama.

Contoh : - Tentukan FPB dari 12 dan 15.

Faktorisasi dari 12 adalah  $12 = 2 \times 2 \times 3$ , dibaca

$$1 \times 2 \times 3$$

$$12 = 12 \times 1$$

$$12 = 6 \times 2$$

$$12 = 4 \times 3$$

Jadi faktor dari 12 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 12

Faktorisasi dari 15 adalah  $15 = 5 \times 3$  dibaca

$$1 \times 3$$

$$15 = 15 \times 1$$

$$15 = 5 \times 3$$

Jadi faktor dari 15 adalah 1, 3, 5, 15

Faktor persekutuan dari 12 dan 15 adalah 1 dan 3.

Jadi FPB dari 12 dan 15 adalah 3.

### **Cara II.**

Yakni dengan menggunakan faktor prima seperti halnya pada waktu menentukan KPK.

Contoh : - Tentukan FPB dari 18 dan 30

Langkah-langkah menentukan FPB nya adalah sebagai berikut.

**Pertama**, ubah dahulu 18 dan 30 sebagai hasil kali faktor primanya, yaitu:

$$18 = 2 \times 3 \times 3 \text{ (dicari dengan pohon faktor)}$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5 \text{ (dicari dengan pohon faktor)}$$

**Kedua**, pilih faktor prima yang menjadi faktor persekutuan kedua bilangan tadi yaitu 18 dan 30, dalam hal ini adalah 2 dan 3.

**Ketiga**, kalikan semua faktor persekutuan yang terpilih .

Dengan demikian  $\text{FPB}(18, 30) = 2 \times 3 = 6$

**Catatan :** Jika  $z_n$  merupakan faktor dari  $a$ , dan  $z_m$  faktor dari  $b$  dengan  $m > n$ , maka  $z_n$  merupakan calon faktor dari FPB ( $a, b$ )

Contoh 2 : - Tentukan FPB dari 12 dan 35.

Penyelesaian.

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$35 = 5 \times 7$$

Karena tidak mempunyai faktor prima sekutu, maka  $\text{FPB}(12, 35) = 1$ .

Dua bilangan yang tidak mempunyai faktor prima semacam ini disebut prima relatif.

### **G. Penelitian Terdahulu**

Kajian penelitian terdahulu dimaksudkan untuk mencari data dan informasi yang berhubungan dengan masalah yang dipilih sebelum melaksanakan penelitian. Berikut ini beberapa hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian sekarang:

1. Iva Aulia yang berjudul “Diagnosis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Materi Faktor dan Kelipatan Bilangan Bulat pada Siswa Kelas VII-E UPTD SMPN 2 Sumbergempol”. Dari hasil penelitian yang diperoleh kesimpulan bahwa jenis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita materi faktordan kelipatan bilangan bulat adalah kesulitan penggunaan prinsip pada kategori tinggi, kesulitan memahami soal cerita pada kategori sedang, kesulitan penguasaan konsep pada kategori sedang, dan kesulitan komputasi pada kategori rendah.

Faktor-faktor penyebab peserta didik sulit dalam menyelesaikan soal cerita materi faktor dan kelipatan bilangan bulat sebagai berikut:

- a. Penyebab kesulitan belajar peserta didik yang berasal dari dalam diri peserta didik/ faktor internal yaitu:
  - 1) Peserta didik kurang mampu mengubah permasalahan yang berbentuk cerita ke permasalahan matematis.
  - 2) Peserta didik kurang mampu memahami jalan cerita pada soal yang berbentuk cerita terutama soal cerita menggunakan konsep KPK.
  - 3) Peserta didik belum paham dengan konsep KPK dan FPB.
  - 4) Peserta didik kurang memahami ketentuan yang digunakan untuk menentukan KPK dan FPB.
  - 5) Peserta didik kurang mampu menerapkan atau mengaplikasikan prinsip KPK dan FPB.
  - 6) Peserta didik tidak berani bertanya kepada guru jika belum paham.
  - 7) Peserta didik kurang menyukai pelajaran matematika.
  - 8) Peserta didik kurang teliti dalam menyelesaikan soal matematika.
  - 9) Kebiasaan peserta didik yang masih kurang dalam mempelajari matematika dengan belajar ketika ada PR saja.
  - 10) Kurangnya keterampilan peserta didik dalam hal perhitungan.
  - 11) Peserta didik tidak meneliti hasil jawabannya sebelum diikumpulkan.

- b. Penyebab kesulitan belajar peserta didik yang berasal dari luar/ faktor eksternal yaitu:
- 1) Situasi pembeajaran di kelas seperti suasana pembelajaran yang ramai sehingga peserta didik kurang dapat mendengar penjelasan dari guru saat pembelajaran berlangsung.
  - 2) Kurangnya perhatian/kepedulian dan motivasi dari orangtua.
2. Syafi'atur Rohmah yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa Kelas VI MI Al-Islah Krtapang Lor Ujung Pangkah Gresik dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Pokok Bahasan Pecahan Desimal". Dari hasil penelitian yang diperoleh kesimpulan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan pecahan desimal adalah langkah abstraksi, langkah komputasi, dan langkah menarik kesimpulan.

Berdasarkan analisis jawaban dari hasil wawancara terhadap 4 responden diperoleh faktor-faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan sebagai berikut:

- a. Peserta didik kurang memiliki penguasaan konsep yaitu konsep tentang pecahan desimal.
- b. Peserta didik kurang memperhatikan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita.
- c. Peserta didik kurang mampu memahami maksud soal.
- d. Kurang teliti dalam melakukan perhitungan.
- e. Lupa atau salah membuat kesimpulan.

- f. Kurang adanya sikap positif peserta didik terhadap mata pelajaran matematika.
- g. Cara belajar peserta didik yang kurang baik.
- h. Peserta didik belajar tidak *continue*.

**Tabel 2.1 Perbandingan dalam Penelitian Kualitatif**

Aspek	Penelitian Terdahulu		Penelitian Sekarang
	Iva Aulia	Syafi'atur Rohmah	Siska Desy Wulandari
Judul	Diagnosis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Materi Faktor dan Kelipatan Bilangan Bulat pada Siswa Kelas VII-E UPTD SMPN 2 Sumbergempol	Analisis Kesalahan Siswa Kelas VI MI Al-Islah Ketapang Lor Ujung Pangkah Gresik dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Pokok Bahasan Pecahan Desimal	Diagnosis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Materi Kelipatan Persekutuan Terkecil dan Faktor Persekutuan Terbesar pada Siswa IV-A di MIN 1 Tulungagung
Tahun	2015	2010	2017
Tujuan Penelitian	Mendeskripsikan kesulitan-kesulitan dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VII-E di UPTD SMPN 2 Sumbergempol dalam menyelesaikan soal cerita materi faktor dan kelipatan bilangan bulat	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis kesalahan dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VI MI Al-Islah Ketapanglor Ujung Pangkah Gresik kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan pecahan desimal	Mendeskripsikan kesulitan-kesulitan, faktor-faktor, dan alternatif pemecahan siswa kelas IV-A dalam menyelesaikan soal cerita materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) di MIN 1 Tulungagung
Jenis Penelitian	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif Kualitatif

*Tabel berlanjut...*

*Lanjutan tabel 2.1*

Deskriptif Kualitatif	23 Siswa	16 Siswa	31 Siswa
Teknik Pengumpulan Data	Tes diagnostik dan pedoman wawancara	Tes dan wawancara	Observasi, tes diagnostik, dan pedoman wawancara
Teknis Analisis Data	Analisis deskriptif dan analisis kualitatif	Analisis deskriptif dan analisis kualitatif	Reduksi data, penyajian data, mengambil kesimpulan

Berdasarkan Tabel 1.1 tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat antara penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu dengan penelitian ini. Adapun perbedaanya, *pertama*, terletak pada tahun, lokasi penelitian, jumlah subjek penelitian dan tujuan penelitian. *Kedua* pada jenis penelitian sama, sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif jenis deskriptif. *Ketiga*, teknik pengumpulan data dari kedua penelitian terdahulu yaitu dengan tes dan wawancara, sedangkan penelitian sekarang merasa perlu melakukan observasi melalui bantuan teman sejawat, guru matematika di sekolah tersebut, dan siswa dengan menggunakan lembar observasi yang disediakan oleh peneliti. *Keempat*, analisis data penelitian ini merupakan perpaduan dari penelitian terdahulu yang pertama dan kedua.

## H. Kerangka Berpikir

Prestasi belajar matematika yang tinggi merupakan harapan semua pihak. Akan tetapi apabila kenyataannya masih jauh dari harapan maka diperlukan langkah-langkah untuk mengatasi kekurangan tersebut. Salah satu langkah yang diperlukan adalah dengan diagnosis kesulitan menyelesaikan soal cerita dalam pembelajaran matematika.

Pada dasarnya kegiatan diagnosis adalah proses upaya memahami jenis dan karakteristiknya beserta dengan latar belakang kesulitan-kesulitan belajar dengan menghimpun dan mempergunakan berbagai data atau informasi selengkap dan seobjektif mungkin sehingga memungkinkan untuk mengambil kesimpulan, keputusan serta mencari alternatif kemungkinan jalan kesulitan tersebut.

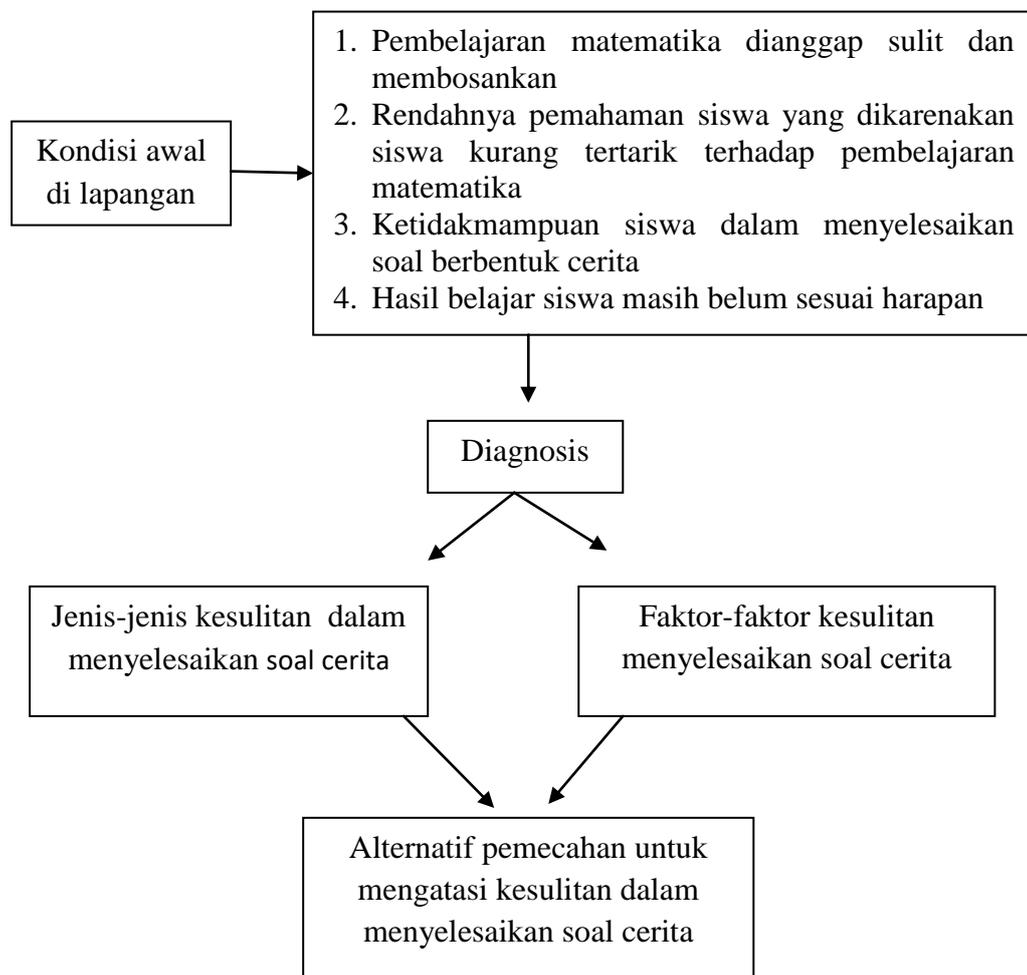
Diagnosis kesulitan mengerjakan soal cerita erat kaitannya dengan masalah belajar. Hal ini dikarenakan peserta didik yang akan dikenai diagnosis tentunya mereka yang mengalami gangguan dan kesulitan dalam penyelesaian soal cerita dalam belajar matematika. Sehingga pengertian akan belajar baik dari pandangan kognitif maupun secara behaviorisme sangat perlu diperhatikan. Diagnosis kesulitan menyelesaikan soal cerita khususnya pada materi KPK dan FPB akan ditujukan pada peserta didik kelas IV MIN 1 Tulungagung.

Peserta didik usia SD/MI kelas IV dalam memahami pembelajaran matematika masih sangat membutuhkan bimbingan dan perhatian penuh dari pendidik. Sehingga pendidik sebagai pengajar memiliki tugas memberikan fasilitas dan atau kemudahan bagi suatu kegiatan belajar subjek belajar/peserta didik.

Dalam mempelajari matematika cenderung bersifat vertikal artinya dalam mempelajari suatu materi tertentu harus sudah menguasai materi sebelumnya yang menjadi prasarat untuk mempelajari materi berikutnya. Hal ini sangat diperlukan dalam melaksanakan diagnosis kesulitan menyelesaikan soal cerita.

Alasan mengapa diagnosis kesulitan menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB pada peserta didik kelas IV MIN 1 Tulungagung dilakukan dikarenakan adanya sesuatu yang kurang dalam proses pembelajaran terutama setelah diadakan evaluasi. Dengan adanya evaluasi setiap akhir pembahasan pokok bahasan matematika tentunya akan dapat memberikan masukan pada materi apa peserta didik sudah menguasai dan pada materi apa peserta didik belum menguasai materi. Dari evaluasi ini ini pula dapat ditentukan mengapa peserta didik tidak menguasai atau memahami konsepnya. Dari hasil evaluasi inilah kita akan mengetahui sejauh mana peserta didik akan mengalami kesulitan belajar dan dari evaluasi ini pula dapat dilakukan langkah diagnosis akan kesulitan belajar peserta didik. Kesalahan dalam pengerjaan soal dapat didiagnosis menurut jenis-jenis kesalahannya yang menjadikan informasi tersebut menjadi sangat berarti.

Selanjutnya untuk mengetahui dimana letak kesulitan peserta didik dalam memahami materi diperlukan suatu tes diagnostik sehingga pengembangan tes diagnostik menjadi sangat penting dalam rangkaian kegiatan diagnosis, penulis menjelaskan kerangka berfikir penelitian melalui bagan sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Kerangka Berfikir**