

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Pengertian Belajar Matematika

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya, jadi belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya.<sup>12</sup>

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>13</sup>

Muhibin Syah mengutip pendapat seorang ahli *psikolog* bernama Wittig (1981) dalam bukunya *psychology of learning* mendefinisikan belajar sebagai: *any relatively permanent change in an organism's behavioral repertoire that occurs as a result of experience*, artinya belajar adalah perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam segala macam atau keseluruhan tingkah laku suatu organisme sebagai hasil pengalaman.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1997), h.1.

<sup>13</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), Cet. Ke-3, h. 2.

<sup>14</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), h. 65-66.

Menurut Abu ahmadi dan Widodo Supriyono pengertian belajar jika dilihat secara psikologi adalah:

Suatu proses perubahan didalam tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Dengan perkataan lain, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.<sup>15</sup>

Dalam pengertian luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.<sup>16</sup>

Selanjutnya, istilah matematika mula-mula diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti ”*relating to learning*”. Perkataan tersebut berasal dari akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Perkataan *mathematike* berhubungan dengan kata lainnya yang serupa, yaitu *manthanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> H. Abu Ahmadi dan Widodo supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1991), Cet.1, h. 121.

<sup>16</sup> Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), Ed.1, h. 20-21.

<sup>17</sup>Tim MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2001), h. 18.

Tim MKPBM mengutip pendapat James dan James dalam bukunya yang mengatakan, ”matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri”. Namun demikian pembagian yang jelas mengenai matematika sangatlah sukar dibuat, sebab cabang-cabang itu semakin bercampur.

Dalam buku yang sama, Johnson dan Rising mengemukakan, ”matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada bunyi”.<sup>18</sup>

Meskipun agak berbeda dari pengertian sebelumnya, namun kedua pengertian ini dapat dikaitkan. Adanya konsep-konsep dalam matematika yang terbentuk dari hasil pola berpikir, pola pengorganisasian, dan pembuktian yang logik akan dapat dipahami orang lain dan dapat dengan mudah dimanipulasi secara tepat jika digunakan notasi dan istilah yang cermat dan disepakati bersama secara global (universal). Notasi dan istilah itulah yang dikenal sebagai bahasa matematika.

Belajar matematika tidak sama dengan belajar ilmu pengetahuan lain seperti bahasa Indonesia dan IPS. Hal ini disebabkan karakteristik matematika itu sendiri yang membedakannya dari peajaran lain. Karakteristik tersebut antara lain:

- 1) Objek pembicaraannya abstrak,

---

<sup>18</sup>*Ibid.*, h. 19.

- 2) Pembahasannya mengandalkan tata nalar,
- 3) Pengertian/konsep atau pernyataan/sifat sangat jelas berjenjang sehingga terjaga konsistensinya,
- 4) Melibatkan perhitungan/pengerjaan (operasi),
- 5) Dapat dialihgunakan dalam berbagai aspek keilmuan maupun kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian diatas, dapat ditarik pengertian belajar matematika sebagai suatu proses bermakna dalam pembentukan konsep-konsep matematika sebagai hasil dari latihan dan pengalaman pola berpikir, pengorganisasian, pembuktian yang logik yang diaplikasikan pada materi dan kehidupan sehari-hari.

#### **B. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar Matematika**

Semua guru pasti menginginkan proses belajar mengajar berhasil dengan baik. Namun, seringkali dalam proses belajar mengajar guru menemui kesulitan dan hambatan bahkan memperoleh kegagalan. Untuk itu seorang guru hendaknya mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dalam rangka mengatasi kesulitan, hambatan dan kegagalan dalam proses belajar mengajar.

Menurut Slameto, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar adalah sebagai berikut:

- 1) faktor internal, yaitu faktor yang ada dalam diri individu terdiri dari:
  - a. faktor jasmaniah, meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh,
  - b. faktor psikologis, meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan dan kesiapan belajar,

- c. faktor kelelahan, baik berupa kelelahan jasmaniah maupun kelelahan rohaniah (bersifat psikis),
- 2) faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar individu yang terdiri atas:
    - a. faktor keluarga, meliputi cara orang tua mendidik anak, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, perhatian orang tua, dan latar belakang kebudayaan,
    - b. faktor sekolah, meliputi metode mengajar, kurikulum, hubungan guru dan siswa, disiplin sekolah, alat pengajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, dan tugas rumah,
    - c. faktor masyarakat, meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.<sup>19</sup>

### **C. Pengertian Model Pembelajaran**

Model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau prosedur. Model pembelajaran mencakup suatu pendekatan pengajaran yang lebih luas dan menyeluruh. Dalam hal ini suatu model pembelajaran dapat menggunakan sejumlah keterampilan, metodologis, dan prosedur.

Eggen dan Kauchak memberikan definisi model pembelajaran sebagai, “pedoman berupa program atau petunjuk strategi mengajar yang dirancang untuk

---

<sup>19</sup>Slameto, *op. cit.*, h. 54-72.

mencapai suatu pembelajaran”.<sup>20</sup> Pedoman itu memuat tanggung jawab guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran.

Ciri khusus dari model pembelajaran yang tidak dimiliki oleh strategi atau prosedur yaitu:

rasional teoritis yang logis yang disusun oleh penciptanya, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil, dan lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.<sup>21</sup>

Macam-macam model pembelajaran diantaranya model pembelajaran klasikal, individual, model pembelajaran kooperatif, dan pengajaran teman sebaya. Model pembelajaran konvensional yang sering digunakan guru saat ini tergolong kedalam model pembelajaran klasikal.

#### **D. Model Pembelajaran kooperatif**

##### **1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif**

Slavin memberikan definisi belajar kooperatif, “... *as means of providing opportunities for pupils to work together as a team in accomplishing a set of given objectives*”.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup>Tim PPPG Matematika, “Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kooperatif”, Makalah, (Yogyakarta: PPPG Matematika, 2008), h. 3, t. d.

<sup>21</sup>Ati Sukmawati dan Sumartono, *op. cit.* h. 5.

<sup>22</sup>Worksheet Library, “Cooperative Learning Strategies”, <http://www.worksheetlibrary.com/teachingtips/cooplearning.html>, 08/07/2009.

Sedangkan Lundgren mengemukakan, belajar kooperatif merupakan strategi belajar dimana siswa belajar dalam kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerjasama dan membantu dalam memahami suatu bahan pembelajaran. Belajar belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pembelajaran.<sup>23</sup>

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang didalamnya mengkondisikan para siswa bekerja bersama-sama didalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen untuk membantu satu sama lain dalam belajar. Heterogenitas anggota kelompok dapat ditinjau dari jenis kelamin, etnis, prestasi akademik maupun status sosial. Setiap siswa bertanggung jawab terhadap aktivitas belajar kelompok mereka sebagaimana terhadap diri mereka sendiri.

Pembelajaran kooperatif menganut paham konstruktivisme. Hal ini didasarkan pada fakta bahwa pada kelas konstruktivis seorang guru tidak mengajarkan kepada anak bagaimana menyelesaikan persoalan namun mempresentasikan masalah dan mendorong siswa untuk menemukan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan permasalahan. Ketika siswa memberikan jawaban, guru mencoba untuk tidak mengatakan bahwa jawabannya benar atau tidak benar. Namun guru mendorong siswa untuk setuju atau tidak setuju kepada ide seseorang dan saling tukar menukar sampai persetujuan dicapai tentang apa yang dapat masuk akalnya.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup>Ati Sukmawati dan Sumartono, *op.cit.*, h. 140.

<sup>24</sup>Tim MKPBM, *op. cit.*, h. 71.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran di mana siswa belajar dalam suatu kelompok kecil yang heterogen, saling bekerjasama dan membantu untuk mencapai tujuan belajar.

## **2. Komponen-Komponen Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran kooperatif akan lebih produktif dibandingkan model pembelajaran individual jika berada dibawah kondisi tertentu. Kondisi tersebut merupakan komponen-komponen utama yang harus ada sehingga kelompok kooperatif dapat bekerja. Johnson dan Holubec mengemukakan komponen-komponen tersebut sebagai berikut:

- 1) Ketergantungan positif (*Positive interdependence*). Ketergantungan positif berhasil dibentuk ketika setiap anggota kelompok terjalin dalam satu perasaan bahwa seorang anggota kelompok tidak akan berhasil kecuali jika semua anggotanya berhasil.
- 2) Interaksi tatap muka (*Face to face interaction*). Siswa dalam kelompok harus bekerjasama dimana mereka saling mendukung keberhasilan satu sama lain misalnya, dengan secara lisan menjelaskan bagaimana menyelesaikan suatu masalah, mengajarkan suatu pengetahuan kepada anggota yang lain, mengecek pemahaman kelompok, mendiskusikan konsep yang sedang dipelajari, dan menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan pembelajaran yang telah lalu.

- 3) Tanggung jawab kelompok dan individu (*Individual and group accountability*). Sebuah kelompok harus bertanggung jawab untuk mencapai tujuannya dan setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk memberikan kontribusinya dalam pembagian kerja.
- 4) Keterampilan sosial dan interpersonal (*Interpersonal and small group skills*). Keterampilan sosial tidak secara langsung dapat muncul saat pembelajaran kooperatif berlangsung. Sebaliknya, keterampilan sosial harus diajarkan kepada siswa sebagaimana kemampuan akademik lainnya. Kemampuan memimpin, mengambil keputusan, membangun kepercayaan, berkomunikasi, dan mengatur konflik akan memberdayakan siswa dalam mengelola *teamwork* dan *taskwork* dengan sukses.
- 5) Proses pembelajaran kelompok (*Group processing*). Proses dalam kelompok ada ketika anggota-anggota kelompok (siswa) mendiskusikan seberapa baik mereka mencapai tujuannya dan menjaga hubungan kerja yang efektif. Sebuah kelompok perlu menjelaskan apa tindakan anggota yang berguna dan yang tidak berguna serta membuat keputusan tentang sikap yang harus diambil atau diubah.<sup>25</sup>

### **3. Ciri-Ciri Pembelajaran Kooperatif**

Ciri-ciri yang dimiliki pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut :

---

<sup>25</sup>David and Roger Johnson, "Cooperative Learning", <http://www.co-operation.org/pages/cl.html>.08/07/2009.

- 1) Untuk menuntaskan materi belajarnya, siswa belajar dalam kelompok secara kooperatif.
- 2) Kelompok dibentuk dari kelompok-kelompok yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
- 3) Jika dalam kelas, terdapat siswa yang terdiri dari beberapa ras, suku, budaya, jenis kelamin yang berbeda, maka usahakan agar dalam tiap kelompok pun terdiri dari ras, suku, budaya, jenis kelamin yang berbeda pula.
- 4) Penghargaan lebih diutamakan pada kerja kelompok daripada perorangan.<sup>26</sup>

Dari uraian di atas dapat disimpulkan suatu pembelajaran disebut sebagai pembelajaran kooperatif jika memenuhi ciri-ciri: (1) Siswa belajar dalam kelompok yang heterogen, (2) saling membantu dan bekerjasama dalam mencapai tujuan kelompok, (3) penghargaan ditujukan kepada kerja kelompok.

#### **4. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif**

Berbagai keunggulan pembelajaran kooperatif, diantaranya yakni:

- 1) Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial.
- 2) Memungkinkan para siswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan-pandangan.
- 3) Memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial.
- 4) Meningkatkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen.
- 5) Menghilangkan sikap mementingkan diri sendiri/egois.
- 6) Membangun persahabatan yang berlanjut hingga dewasa.

---

<sup>26</sup>Departemen Pendidikan Nasional, *Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika, op. cit.*, h.14

- 7) Berbagi keterampilan soail yang diperlukan untuk memelihara hubungan saling membutuhkan dapat diajarkan dan dipraktikan.
- 8) Meningkatkan rasa saling percaya kepada sesama manusia.
- 9) Meningkatkan kesediaan menggunakan ide orang lain yang dirasakan lebih baik.
- 10) Meningkatkan kegemaran berteman tanpa memandang perbedaan kemampuan, jenis kelamin, normal atau cacat yang dirasakan lebih baik.<sup>27</sup>

Kelemahan pembelajaran kooperatif:

- 1) Siswa yang pandai akan cenderung mendominasi sehingga dapat menimbulkan sikap minder dan pasif dari siswa yang lemah.
- 2) Dapat terjadi siswa yang sekedar menyalin pekerjaan siswa yang pandai tanpa memiliki pemahaman yang memadai.
- 3) Pengelompokkan siswa memerlukan pengaturan tempat duduk yang berbedabeda serta membutuhkan waktu khusus.<sup>28</sup>

### **E. Model Pembelajaran Tipe The Power Of Two**

Model pembelajaran kooperatif tipe *the power of two* adalah menggabungkan kekuatan dua kepala. Menggabungkan dua kepala dalam hal ini adalah membentuk dua kelompok kecil, yaitu masing-masing siswa berpasangan. Kegiatan ini dilakukan agar munculnya suatu sinergi yakni dua kepala lebih baik dari satu. Dukungan sejawat, kergaman pandangan, pengetahuan dan keahlian, membantu mewujudkan belajar kolaboratif yang menjadi satu bagian yang

---

<sup>27</sup>Nunuk Suryani dan Leo Agung, *Strategi Belajar Mengajar*, (Surakarta: Ombak, 2012) h. 84

<sup>28</sup>Masitoh dan Laksmi Dewi, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, 2009), h. 249.

berharga untuk iklim belajar di kelas. Salah satu diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *the power of two*.

Menurut Mafatih yang dikutip (Ramadhan, 2009: 1) model belajar kekuatan berdua (*the power of two*) termasuk bagian dari belajar kooperatif yaitu belajar dalam kelompok kecil dengan menumbuhkan kerja sama secara maksimal melalui kegiatan pembelajaran oleh teman sendiri dengan anggota dua orang di dalamnya untuk mencapai kompetensi dasar. Lebih lanjut menurut Muqowin model belajar kekuatan berdua (*the power of two*) adalah kegiatan yang dilakukan untuk meningkatkan belajar kolaboratif dan mendorong munculnya keuntungan dari sinergi itu, sebab dua orang tentu lebih baik daripada satu.<sup>29</sup>

### **1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two**

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *the power of two* yang diadaptasi dari Sanaky<sup>30</sup> adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyajikan materi
- b. Guru menyuruh siswa untuk belajar secara individual
- c. Guru meminta siswa untuk belajar kelompok
- d. Guru meminta siswa untuk berdiskusi mencari jawaban baru
- e. Guru meminta siswa mendiskusikan hasil diskusi kelompoknya
- f. Guru memberikan ulasan secukupnya

---

<sup>29</sup>Adeputra, “model Pembelajaran aktif tipe the power of two”, <http://adeputra85.blogspot.com/2011/03/model-pembelajaran-aktif-tipe-power-of-04.html>

<sup>30</sup>Ramadhan, T., “Strategi Belajar kekuatan berdua(the power of two) dalam pembelajaran matematika”, <http://tarmizi.wordpress.com>.

## 2. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Tipe *The Power Of Two*

Kelebihan model pembelajaran tipe *the power of two*

- a) Siswa tidak terlaalu menggantungkan guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berfikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber dan belajar dari siswa lain.
- b) Mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan dengan membandingkan ide-ide atau gagasan orang lain.
- c) Membantu anak agar dapat bekerja sama dengan orang lain, dan menyadari segala keterbatasannya serta menerima segala kekurangannya..
- d) Membantu siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam melaksanakan tugasnya.
- e) Meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berfikir.
- f) Meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial.

Kelemahan model pembelajaran tipe *the power of two*

- a) Kadang-kadang bisa terjadi adanya pandangan dari berbagai sudut bagi masalah yang dipecahkan, bahkan mungkin pembicaraan menjadi menyimpang, sehingga memerlukan waktu yang panjang.
- b) Dengan adanya pembagian kelompok secara berpasang-pasangan dan *sharing* antar pasangan membuat pembelajaran kurang kondusif.
- c) Dengan adanya kelompok, siswa yang kurang bertanggung jawab dalam tugas, membuat mereka lebih mengandalkan pasangannya sehingga mereka bermain-main sendiri tanpa mau mengerjakan tugas.<sup>31</sup>

---

## **F. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Co-Op Co-Op***

### **1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Co-Op Co-Op***

*Co-op co-op* merupakan model pembelajaran kooperatif yang berorientasi pada tugas pembelajaran dan siswa mengendalikan apa dan bagaimana mempelajari bahan yang ditugaskan kepada mereka.<sup>32</sup> langkah-langkah pembelajaran *co-op co-op* adalah diskusi kelas siswa, penyusunan tim peserta didik untuk mempelajari atau menyelesaikan tugas tertentu, seleksi topik mini (oleh anggota kelompok dalam kelompoknya) penyiapan topik mini, persiapan persentasi kelompok, dan kemudian evaluasi oleh siswa dengan bimbingan guru.

*Co-op co-op* memberikan kesempatan pada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil, pertama untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang diri mereka dan dunia, dan selanjutnya memberikan mereka kesempatan untuk saling berbagi pemahaman baru itu dengan teman-teman sekelasnya. Metodenya sederhana dan fleksibel. Begitu guru memegang filosofi *Co-op Co-op*, maka mereka bisa memilih sekian macam cara untuk mengaplikasikan pendekatan ini dalam kelas yang mereka ajari.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa model pembelajaran *co-op co-op* menuntut kemampuan siswa untuk giat mempelajari apa yang disampaikan guru, mampu menampilkan dirinya di depan siswa-siswa yang lain. Di pihak lain, untuk dapat menyelesaikan tuntutan tersebut, inovasi yang dilakukan guru akan sangat

---

<sup>31</sup>Ari Jayanti, "strategi pembelajaran the power of two"  
<http://jaymind18.blogspot.com/2013/03/strategi-pembelajaran-power-of-two.html>

<sup>32</sup>Krismanto, *Beberapa Teknik, Model, Dan Strategi Dalam Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: PPPG Matematika, 2003), h. 15.

menentukan. Inovasi tersebut berupa tuntutan-tuntutan, motivasi-motivasi, interpretasi serta kemampuan implementasi yang tinggi. Cara inilah yang dapat digunakan sebagai dasar pemecahan masalah yang ada.

## **2. Langkah –Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Co-Op Co-Op***

Adapun langkah-langkahnya menurut Slavin sebagai berikut:

Langkah ke-1 : Diskusi kelas terpusat pada peserta didik. Pada awal memulai pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*, guru mendorong siswa untuk menemukan dan mengekspresikan ketertarikan siswa terhadap subjek yang akan dipelajari.

Langkah ke-2 : Menyeleksi kelompok pembelajaran siswa dan membentuk kelompok. Guru mengatur siswa ke dalam kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa.

Langkah ke-3 : Seleksi topik kelompok. Seleksi topik kelompok. Guru membagi topik untuk kelompok.

Langkah ke-4 : Pemilihan topik kecil. Tiap kelompok membagi topiknya untuk pembagian tugas diantara anggota kelompok. Anggota kelompok didorong untuk saling berbagi referensi dan bahan pembelajaran.

Langkah ke-5 : Persiapan topik kecil. Setelah siswa membagi kelompok mereka menjadi kelompok-kelompok kecil, mereka akan bekerja secara individual. Mereka akan bertanggung jawab terhadap topik kecil masing-masing karena dilakukan dengan mengumpulkan referensi-referensi terkait.

Langkah ke-6 : Presentasi kelompok kecil. Setelah siswa sudah menyelesaikan kerja individual mereka, mereka mempersentasikan topik kecil kepada teman satu kelompoknya.

Langkah ke-7 : persiapan persentasi kelompok. Siswa memadukan semua topik kecil dalam persentasi kelompok.

Langkah ke-8 : presentasi kelompok. Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya pada topik kelompok. Semua anggota kelompok bertanggung jawab terhadap presentasi kelompok.

Langkah ke-9 : evaluasi<sup>33</sup>.

### **3. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Co-Op Co-Op***

Adapun kelebihan dari model pembelajaran koopertif tipe *co-op co-op* ini adalah setiap anggota kelompok memiliki peran penting dan tanggung jawab individu terhdap kesuksesn kelompoknya, sehingga tidak ada satu anggota kelompok pun yng tidak berperan. Namun kelemahan dari pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* ini cenderung memerlukan waktu yang relatif lama dalam melaksanakannya.<sup>34</sup>

## **G. Kemampuan Pemecahan Masalah**

### **1. Pengertian Masalah**

Masalah adalah “sesuatu yang timbul akibat adanya rantai yang terputus antara keinginan dan cara mencapainya. Keinginan atau tujuan yang ingin dicapai

---

<sup>33</sup>Slavin, Robert E. *Cooperative Learning (Teori, Riset Dan Praktik)*. Terjemah noorlita, (Bandung: Nusa Media, 2008), Cet. Ke-2. h. 229-236

<sup>34</sup><http://digilib.unimed.ac.id/public/unimed-undergraduate.babII-2.pdf>. h. 18

sudah jelas, tetapi cara untuk mencapai tujuan itu belum jelas. Biasanya tersedia berbagai alternatif yang bisa ditempuh untuk mencapai tujuan yang diinginkan itu.<sup>35</sup>

Memecahkan suatu masalah merupakan aktivitas dasar manusia. Sebagian besar kehidupan kita berhadapan dengan masalah-masalah. Bila kita gagal dengan suatu cara untuk menyelesaikan suatu masalah kita harus mencoba menyelesaikannya dengan cara yang lain.

Masalah bersifat relatif. Artinya, masalah bagi seseorang pada suatu saat belum tentu merupakan masalah bagi orang lain pada saat itu atau bahkan bagi orang itu sendiri beberapa saat kemudian.<sup>36</sup> Apabila orang tersebut telah mengetahui cara atau proses mendapatkan penyelesaian masalah tersebut.

Para ahli Pendidikan Matematika sebagian besar menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon. Mereka menyatakan juga bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui si pelaku.<sup>37</sup>

Krulik dan Rudnik mendefinisikan masalah secara formal sebagai berikut:  
*“A problem is a situation, quantitativ or otherwise, that confront an individual or group of individual, that requires resolution, and for wich the individual sees no*

---

<sup>35</sup> Nyimas Aisyah, *Pendekatan Pemecahan Masalah*. (Dikti, Bahan Ajar PJJ S1 PGSD) h. 3.

<sup>36</sup> *Ibid*, h. 3.

<sup>37</sup> Al. Krismanto dan Widyaiswara, *Beberapa Teknik, Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. (Yogyakarta: PPPG Matematika, 2003), h. 5.

*apparent or obvious means or path to obtaining a solution.*”<sup>38</sup> Definisi tersebut menjelaskan bahwa masalah adalah suatu situasi yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok yang memerlukan suatu pemecahan tetapi individu atau kelompok tersebut tidak memiliki cara yang langsung dapat menentukan solusinya.

Masalah dalam matematika adalah sesuatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin.<sup>39</sup> Jadi dapat disimpulkan masalah matematika merupakan suatu masalah apabila persoalan itu belum dikenalnya dan belum memiliki prosedur tertentu untuk menyelesaikannya.

## **2. Pengertian Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah merupakan bagian yang sangat penting, bahkan paling penting dalam belajar matematika. Hal ini juga disampaikan Suherman dkk, bahwa pemecahan masalah merupakan

bagian kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajarannya maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkannya pada pemecahan masalah atau soal yang bersifat tidak rutin.<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> Stephen Krulik dan Jesse A. Rudnik, *Problem Solving*, (Massachusetts: Allyn and Bacon, 1992), h. 3.

<sup>39</sup> Martinis Yamin dan Bamsu I. Ansari, *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, (Jakarta: Gaung Persada, 2009) Cet. II, hlm. 81.

<sup>40</sup> Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung : JICA, Universitas Pendidikan Indonesia, 2003) hlm. 83.

Pemecahan masalah telah didefinisikan sebagai proses kognitif tingkat tinggi yang memerlukan modulasi dan kontrol lebih dari keterampilan-keterampilan rutin atau dasar. Proses ini terjadi jika suatu organisme atau sistem kecerdasan buatan tidak mengetahui bagaimana untuk bergerak dari suatu kondisi awal menuju kondisi yang dituju.

Menurut Hudojo, pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya.<sup>41</sup> Pemecahan masalah merupakan bagian dari proses berpikir bahkan sering dianggap merupakan proses paling kompleks diantara semua fungsi kecerdasan.

Krulik dan Rudnik juga mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses berpikir seperti berikut ini: *“It (problem solving) is the mean by wich an individual uses previously acquired knowledge, skill, and understanding to satisfy the demand of an unfamiliar situation”*<sup>42</sup>

Dari definisi tersebut pemecahan masalah adalah suatu usaha individu menggunakan pengetahuan, ketrampilan, dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari suatu masalah.

Hudoyo mengemukakan bahwa penyelesaian masalah dapat diartikan sebagai penggunaan matematika baik untuk matematika itu sendiri maupun aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari dan ilmu pengetahuan yang lain

---

<sup>41</sup> Nyimas Aisyah, *op.cit*, h. 53

<sup>42</sup> Stephen Krulik dan Jesse A. Rudnick. *op.cit*, h. 5

secara kreatif untuk menyelesaikan masalah-masalah yang belum kita ketahui penyelesaiannya ataupun masalah-masalah yang belum kita kenal.<sup>43</sup>

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu kegiatan untuk mengatasi kesulitan yang ditemui dengan menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, sehingga diperoleh jalan untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Melalui penggunaan masalah-masalah yang tidak rutin, siswa tidak hanya terfokus pada bagaimana menyelesaikan masalah dengan berbagai strategi yang ada, tetapi juga menyadari kekuatan dan kegunaan matematika di dunia sekitar mereka dan berlatih melakukan penyelidikan dan penerapan berbagai konsep matematika yang telah mereka pelajari.

### **3. Study Pemecahan Masalah**

Menurut Polya, solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.<sup>44</sup>

Proses yang harus dilakukan para siswa dari keempat tahapan tersebut secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut.<sup>45</sup>

---

<sup>43</sup> Erna Suwangsih dan Tiurlina, *Model Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Upi Press, 2006) h. 126.

<sup>44</sup> Erman Suherman dkk, *op.cit*, . h. 84.

<sup>45</sup> Nyimas Aisyah, *op.cit*, h. 20.

a. Memahami Masalah

Pada tahap ini, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan. Beberapa pertanyaan perlu dimunculkan kepada siswa untuk membantunya dalam memahami masalah ini. Pertanyaan-pertanyaan tersebut, antara lain:

Apakah yang diketahui dari soal?

Apakah yang ditanyakan soal?

Apakah saja informasi yang diperlukan?

Bagaimana akan menyelesaikan soal?

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas, diharapkan siswa dapat lebih mudah mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan soal.

b. Merencanakan Penyelesaian

Pendekatan pemecahan masalah tidak akan berhasil tanpa perencanaan yang baik. Dalam perencanaan pemecahan masalah, siswa diarahkan untuk dapat mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Dalam mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah ini, hal yang paling penting untuk diperhatikan adalah apakah strategi tersebut berkaitan dengan permasalahan yang akan dipecahkan .

c. Menyelesaikan Masalah

Jika siswa telah memahami permasalahan dengan baik dan sudah menentukan strategi pemecahannya, langkah selanjutnya adalah melaksanakan

penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan. Kemampuan siswa memahami substansi materi dan keterampilan siswa melakukan perhitungan matematika akan sangat membantu siswa untuk melaksanakan tahap ini.

d. Melakukan Pengecekan kembali

Langkah memeriksa ulang jawaban yang diperoleh merupakan langkah terakhir dari pendekatan pemecahan masalah matematika. Langkah ini penting dilakukan untuk mengecek apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanya.

Tabel 2.1 indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahap pemecahan masalah oleh polya

<b>Tahap pemecahan masalah oleh polya</b>	<b>Indikator</b>
Memahami masalah	Siswa dapat menyebutkan informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan.
Membuat rencana pemecahan	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah yang ia gunakan serta alasan penggunaannya.
Melakukan rencana pemecahan	Siswa dapat memecahkan masalah yang ia gunakan dengan hasil yang benar.
Memeriksa kembali pemecahan	Siswa memeriksa kembali langkah pemecahan yang digunakan.

Berdasarkan empat tahapan pemecahan masalah polya tersebut, maka pada penelitian ini ditetapkan 4 tingkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal sebagai berikut:

Tingkat 1 : Siswa tidak mampu menyelesaikan empat tahapan pemecahan masalah polya sama sekali (memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali).

Tingkat 2 : Siswa mampu memahami masalah.

Tingkat 3 : Siswa mampu melaksanakan tahap memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian.

Tingkat 4 : Siswa mampu melaksanakan tahap memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali.<sup>46</sup>

#### 4. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Menurut Suharsono, para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam batas-batas tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan.<sup>47</sup>

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (sanggup, bisa, dapat) melakukan sesuatu. Dengan imbuhan ke-an kata mampu menjadi kemampuan yang berarti kesanggupan, kecakapan, kekuatan melakukan sesuatu.<sup>48</sup>

Kemampuan dalam pemecahan masalah termasuk suatu ketrampilan, karena dalam pemecahan masalah melibatkan segala aspek pengetahuan (ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi) dan sikap mau menerima tantangan.<sup>49</sup> Oleh karena itu, pemecahan masalah merupakan proses penerimaan tantangan dan kerja keras untuk menyelesaikan masalah. Di dalam menyelesaikan masalah siswa harus bekerja keras menerima tantangan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Berbagai kemampuan berpikir yang dimiliki siswa

---

<sup>46</sup>Herlambang, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri I Kepahiang tentang Bangun Datar Ditinjau dari Teori Van Hiele” (Tesis tidak diterbitkan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu, 2013), h. 25-26.

<sup>47</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009) h. 53.

<sup>48</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *op.cit*, h. 707.

<sup>49</sup> Nahrowi Adjie dan R. Deti Rostika, *Konsep Dasar Matematika*, (Bandung: UPI PRESS, 2006), Cet I, h. 262.

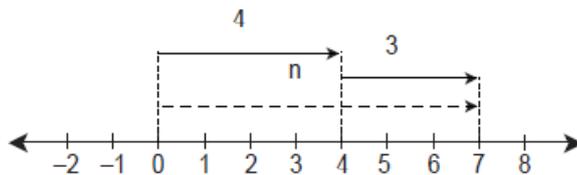
seperti: ingatan, pemahaman, dan penerapan berbagai teorema, aturan, rumus, dalil, dan hukum akan sangat membantu dalam penyelesaian suatu masalah matematika yang dihadapi oleh siswa.

Dari uraian-uraian di atas, dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah adalah pengetahuan tingkat tinggi yang memerlukan suatu keterampilan khusus dalam mencari solusi atas masalah yang dihadapi dengan menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, agar diperoleh jalan untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

## H. Operasi Hitung Bilangan Bulat

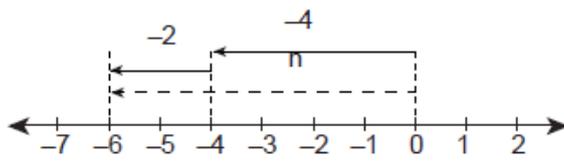
### 1. Operasi Penjumlahan

Penjumlahan bilangan positif dan bilangan positif



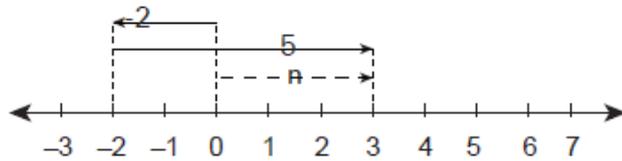
$$4 + 3 = n; n = 7$$

Penjumlahan bilangan negatif dan bilangan negatif



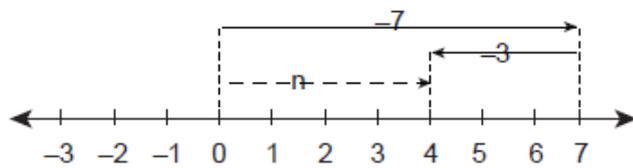
$$-4 + (-2) = n; n = -6$$

Penjumlahan bilangan negatif dan bilangan positif



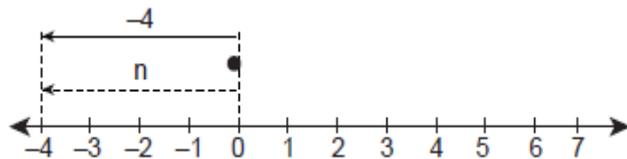
$$-2 + 6 = n; n = 3$$

Penjumlahan bilangan positif dan bilangan negatif



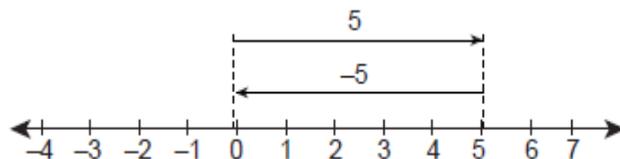
$$7 + (-3) = n; n = 4$$

Penjumlahan bilangan bulat dan nol (0)



$$-4 + 0 = n; n = -4$$

Penjumlahan bilangan bulat yang berlawanan

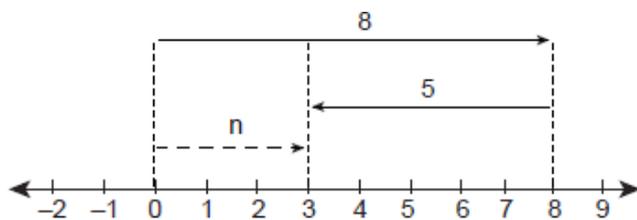


$$5 + (-5) = n; n = 0$$

## 2. Operasi Pengurangan

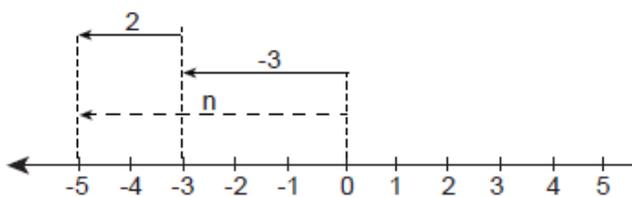
Pengurangan adalah lawan pengerjaan penjumlahan.

Pengurangan bilangan positif dan bilangan positif



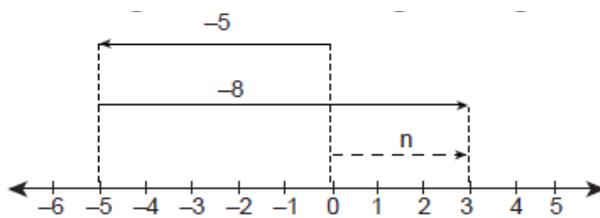
$$8 - 5 = n; n = 3$$

Pengurangan bilangan negatif dan bilangan positif



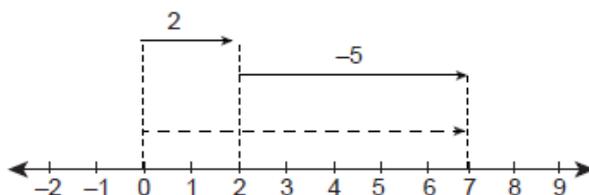
$$-3 - 2 = n; n = -5$$

Pengurangan bilangan negatif dan bilangan negatif



$$-5 - (-8) = -5 + 8 = n; n = 3$$

Pengurangan bilangan positif dan bilangan negatif



$$2 - (-5) = 2 + 5 = n; n = 7$$

Perhatikan!

Mengurangi suatu bilangan sama dengan menjumlah bilangan itu dengan lawan bilangan pengurangnya.

$$12 - 7 = 12 + (-7); \quad -8 - 5 = -8 + (-5); \quad -10 - (-4) = -10 + 4^{50}$$

---

<sup>50</sup> RJ. Soenarjo, *Matematika 5 SD dan MI Kelas 5*, (Jakarta:Departemen Pendidikan Nasional, 2008) h. 4-5.