

BAB II

KERANGKA TEORI

A. Hakikat Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat tergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.⁵

Syah, Muhibbin menyebutkan bahwa seorang ahli *psikolog* bernama Wittig 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”.⁶

Secara psikologis belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. pengertian belajar dapat

⁵Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2013) 87

⁶Ibid, 89

didefinisikan sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.⁷

Beberapa pakar pendidikan mendefinisikan belajar sebagai berikut:

- a. Gagne, belajar adalah perubahan disposisi kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah.
- b. Travers, belajar adalah proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku.
- c. Cronbach, *Learning is shown by a change in behavior as a result of experience.* (Belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman).
- d. Horald Spears, *Learning is to observe, to read, to imitate, to tray something themselves, to listen, to follow direction.* (Dengan kata lain, bahwa belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu).
- e. Geoch, *Learning is change in performance as result of practice.* (Belajar adalah perubahan *performance* sebagai hasil latihan).

⁷Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi* (Jakarta Rineka Cipta,2013),2.

- f. Morgan, *Learning is any relatively permanent change in behavior that is a result of past experience.* (Belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman).⁸

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. Relevan dengan ini maka ada pengertian bahwa belajar adalah "penambahan pengetahuan". Definisi atau konsep ini dalam prakteknya banyak dianut di sekolah-sekolah. Para guru memberikan ilmu pengetahuan sebanyak-banyaknya dan siswa giat untuk mengumpulkan/menerimanya. Dalam kasus yang demikian, guru hanya berperan sebagai "pengajar". Sebagai konsekuensi dari pengertian yang terbatas ini, kemudian muncul banyak pendapat yang mengatakan bahwa belajar itu menghafal. Hal ini terbukti, misalnya kalau siswa (subyek belajar) itu akan ujian, mereka akan menghafal terlebih dahulu, sudah barang tentu pengertian seperti ini, secara esensial belum memadai.⁹

Selanjutnya ada yang mendefinisikan "belajar adalah berubah". Dalam hal ini yang dimaksud dengan belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan

⁸Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2012), 2-3

⁹Sadirman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta ; Rajagrafindo Persada, 2012), 20-21

penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, serta penyesuaian diri. Jelasnya menyangkut segala aspek organisme dan tingkah laku pribadi seseorang.

Dengan demikian dapatlah dikatakan bahwa belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, rana kognitif, afektif dan psikomotorik.¹⁰

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut terkait dengan pengertian belajar dapat disimpulkan bahwa belajar adalah usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, serta penyesuaian diri. Terlebih lagi dalam mempelajari matematika yang struktur ilmunya berjenjang dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks, dari yang konkret sampai ke abstrak.

2. Matematika

Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani "*mathein*" atau "*manthenen*" artinya "mempelajari", namun diduga kata itu ada

¹⁰Sadirman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta ; Rajagrafindo Persada, 2012), 21

hubungannya dengan kata sansekerta “medha” atau “widya” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “intelengensi”.¹¹

Sampai saat ini belum ada kesepakatan yang bulat diantara para matematikawan, apa yang dimaksud dengan matematika itu. Sasaran pembelajaran matematika tidaklah konkrit, tetapi abstrak dengan cabang-cabangnya semakin lama semakin berkembang dan bercampur.

Pengertian matematika tidak didefinisikan secara mudah dan tepat mengingat ada banyak fungsi dan peranan matematika terhadap bidang studi lain. Kalau ada definisi tentang matematika maka itu bersifat tentatif, tergantung kepada orang yang mendefinisikannya. Bila seorang tertarik dengan bilangan maka ia akan mendefinisikan matematika adalah kumpulan bilangan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan hitungan dalam perdagangan. Beberapa orang mendefinisikan matematika berdasarkan struktur matematika, pola pikir matematika, pemanfaatannya bagi bidang lain, dan sebagainya. Berdasarkan pertimbangan itu maka ada beberapa definisi tentang matematika yaitu:¹²

- a. Matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi.
- b. Matematika adalah ilmu tentang keluasan atau pengukuran dan letak.
- c. Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya.

¹¹Ali Hamzah, Muhlisrarini, *Perencanaan dan strategi Pembelajaran Matematika*. (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2014, 47.

¹²Karso, et al, *Pendidikan Matematika* (Jakarta : Universitas Terbuka,2011)1.39.

- d. Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis.
- e. Matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada observasi (induktif) tetapi diterima generalisasi yang didasarkan kepada pembuktian secara deduktif.
- f. Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat akhirnya ke dalil atau teorema.
- g. Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

Karso, dkk menyebutkan bahwa Ruseffendi mengungkapkan beberapa pendapat tentang matematika. Seperti menurut Johnson dan Rising, bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logik; matematika adalah bahasa, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai arti dari pada bunyi; matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasi, sifat-sifat atau teori-teori dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya; matematika adalah ilmu tentang pola keteraturan pola atau ide; dan matematika itu adalah suatu seni,

keindahannya terdapat pada keterurutan dan keharmonisannya. Menurut Reys, matematika adalah telaahan tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat. Sedangkan menurut Kline, matematika itu bukan pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi keberadaannya untuk membantu manusia memahami, menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.¹³

Berdasarkan pernyataan dari ahli matematika diatas dapat dikatakan bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan dengan penelaahan bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan diantara hal-hal itu. Untuk dapat memahami struktur serta hubungan-hubungannya diperlukan penguasaan tentang konsep-konsep yang terdapat dalam matematika. Hal ini berarti belajar matematika adalah belajar konsep dan struktur yang terdapat dalam bahan-bahan yang sedang dipelajari, serta mencari hubungan diantara konsep dan struktur tersebut.¹⁴

3. Belajar Matematika

Ada beberapa pendapat yang mendefinisikan tentang belajar matematika. Berikut merupakan definisi belajar matematika menurut beberapa ahli.

a. J. Bruner

Belajar matematika ialah belajar tentang konsep-konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta

¹³Karso, et al, *Pendidikan Matematika* (Jakarta : Universitas Terbuka,2011)1.39. – 1.40

¹⁴Ibid,1.40.

mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika.

b. Robert Gane

Belajar matematika harus didasarkan kepada pandangan bahwa tahap belajar yang lebih tinggi berdasarkan atas tahap belajar yang lebih rendah.

c. Goldin (1992)

Matematika ditemukan dan dibangun oleh manusia sehingga dalam pembelajaran matematika harus lebih dibangun oleh siswa daripada ditanamkan oleh guru. Pembelajaran matematika menjadi lebih aktif bila guru membantu siswa menemukan dan memecahkan masalah dengan menerapkan pembelajaran bermakna.

d. Z.P Dienes

Berpendapat bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada siswa dalam bentuk konkrit.

e. Heuvel-Panhuizen (1998) dan Verchaffel-De Corte (1977)

Pendidikan matematika seharusnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk “menemukan kembali” matematika dengan berbuat matematika. Pembelajaran matematika harus mampu memberi siswa situasi masalah yang dapat dibayangkan atau mempunyai hubungan dengan dunia nyata. Lebih lanjut mereka menemukan adanya kecenderungan kuat bahwa dalam memecahkan

masalah dunia nyata siswa tergantung pada pengetahuan pada pengetahuan yang dimiliki siswa tentang dunia nyata tersebut.

f. Kolb (1949)

Mendefinisikan belajar matematika sebagai proses memperoleh pengetahuan yang diciptakan atau dilakukan oleh siswa itu sendiri melalui transformasi pengalaman individu siswa. Pendapat Kolb ini intinya menekankan bahwa dalam belajar siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dipelajari dan siswa harus didorong untuk aktif berinteraksi dengan lingkungan belajarnya sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih tinggi dari sebelumnya.¹⁵

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah belajar tentang rangkaian-rangkaian pengertian (konsep) dan rangkaian pertanyaan-pertanyaan (sifat, teorema, dalili, prinsip). Untuk mengungkapkan tentang pengertian dan pernyataan diciptakan lambang-lambang, nama-nama, istilah dan perjanjian-perjanjian (fakta). Konsep yaitu pengertian abstrak yang memungkinkan seseorang dapat membedakan suatu obyek dengan yang lain.¹⁶

¹⁵ Sahabat Matematika, "Definisi Belajar Matematika",
<http://a410090018.blogspot.com/2013/02/definisi-belajar-matematika.html>, "diakses pada"
14/6/2015:18.34.

¹⁶ibid,1.40.

4. Pembelajaran Matematika

Kata pembelajaran bisa dikatakan diambil dari kata *instruction* yang berarti serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa. Dalam pembelajaran segala kegiatan berpengaruh langsung terhadap proses belajar siswa, ada interaksi siswa yang tidak dibatasi oleh kehadiran guru secara fisik lahiriah, akan tetapi siswa dapat berinteraksi dan belajar melalui media cetak, elektronik, media kaca dan televisi, serta radio. Dalam suatu definisi pembelajaran dikatakan upaya untuk siswa dalam bentuk kegiatan memilih, menetapkan, dan mengembangkan metode dan strategi yang optimal untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan.¹⁷

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik/pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.¹⁸

Pasal 1 butir 20 Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas, pembelajaran adalah suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Ada terkandung lima komponen pembelajaran, yaitu interaksi, peserta didik, pendidik, sumber belajar, dan lingkungan belajar.

¹⁷ Ali Hamzah, Muhlisarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta:RajaGrafindo Persada, 2014), 42.

¹⁸ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual* (Bandung:Refika Aditama, 2011), .3.

Pembelajaran adalah proses, cara, menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Sedangkan belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.¹⁹ Jadi pembelajaran adalah proses yang disengaja yang menyebabkan siswa belajar pada suatu lingkungan belajar untuk melakukan kegiatan pada situasi tertentu.

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.²⁰

Salah satu komponen yang menentukan ketercapaian kompetensi adalah penggunaan strategi pembelajaran matematika, yang sesuai dengan (1) topic yang sedang dibicarakan, (2) tingkat perkembangan intelektual peserta didik, (3) prinsip dan teori belajar, (4) keterlibatan aktif peserta didik, (5) keterkaitan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari, (6) pengembangan dan pemahaman penalaran matematis²¹

Pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar matematika dengan melibatkan partisipasi aktif peserta didik di dalamnya. Pembelajaran matematika berorientasi

¹⁹Tim Penyusun KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia, edisi ketiga*, (Jakarta: pusat bahasa, 2008), .24.

²⁰Gatot Muhseto, et al, *Pembelajaran Matematika SD* (Jakarta:Universitas Terbuka, 2010), 1.26.

²¹Gatot Muhseto, et al, *Pembelajaran Matematika SD* (Jakarta:Universitas Terbuka, 2010), 1.26

pada matematika formal dengan beberapa pengertian seperti hubungan, fungsi, kelompok, vektor diperkenalkan dan dimasukkan dalam definisi dan dihubungkan satu dengan lain dalam satu sistem yang disusun secara deduktif. Konsep lain berhubungan dengan sekeliling di mana pembelajaran matematika bertugas mematematisasikan lingkungan sekitar. Dalam konsep *heuristic*, pembelajaran matematika merupakan suatu system di mana peserta didiknya diarahkan dan dilatih untuk menemukan sesuatu secara mandiri.²²

Ruang Lingkup Mata pelajaran Matematika pada satuan pendidikan MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut.

1. Bilangan.
2. Geometri dan pengukuran
3. Pengolahan data.

B. Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan

1. Media pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Istilah media berasal dari Bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Makna umumnya media adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi.

²² Ali Hamzah, Muhlisarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2014), 65-66.

Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks dan lingkungan sekolah merupakan media.²³

Media merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran disekolah pada khususnya.

Dalam bidang pendidikan, association for educational communications and technology (AECT, 1984). Yaitu suatu asosiasi yang bergerak dalam bidang teknologi dan komunikasi dan pendidikan, mendefinisikan media adalah segala bentuk yang digunakan untuk menyalurkan informasi. Pengertian ini adalah pengertian yang sangat umum. Kata “segala bentuk” memberikan makna bahwa yang dimaksud dengan media tidak terbatas pada jenis media tertentu saja. Kata segala bentuk mengisyaratkan, bahwa apapun yang dapat digunakan untuk menyalurkan atau memperjelas suatu pesan dapat disebut dengan media.

Media dibagi dalam dua kategori, yaitu alat bantu pengajaran dan media pembelajaran. Alat bantu pengajaran didefinisikan sebagai perlengkapan atau alat yang digunakan untuk membantu guru dalam menjelaskan materi pembelajaran, sedangkan media untuk

²³ prof.dr.azhar arsyad Media Pembelajaran 2002 hal.3

pembelajaran anderson menyebutnya sebagai perantara yang memungkinkan terjadinya interaksi antara karya seseorang pengembang mata pelajaran dengan siswa atau sasaran. Kata interaksi dalam hal ini adalah terjadinya suatu proses belajar tatkala siswa menggunakan suatu media, misalnya pada saat menonton program televisi pembelajaran, atau pada saat siswa menggunakan program CAI di computer dan sebagainya.²⁴

secara umum media diartikan sebagai alat komunikasi yang membawa pesan dari sumber ke penerima. Pengertian ini lebih mengarah pada pengertian media yang lebih khusus. Pengertian ini juga membatasi bahwa apa yang disebut dengan media adalah alat yang bermuatan pesan yang memungkinkan orang atau siswa dapat berinteraksi secara langsung.

Istilah media ini sangat populer dalam bidang komunikasi. Proses pembelajaran pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan peserta sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri peserta pembelajaran. Pada mulanya media hanya berfungsi sebagai alat bantu visual dalam kegiatan belajar, yaitu berupa sarana yang cepat memberikan

²⁴Anderson, pemilihan dan pengembangan media untuk pembelajaran (Medan : ST Thomas,1987), 78.

pengalaman visual kepada peserta antara lain untuk mendorong motivasi, memperjelas dan mempermudah konsep-konsep yang abstrak dan mempertinggi daya serap belajar.

b. Manfaat dan Tujuan Penggunaan Media Pembelajaran

Berdasarkan prinsip pembelajaran partisipatif (andragogis, maka media pembelajaran yang digunakan hendaknya mengikuti alur atau siklus belajar berdasarkan pengalaman. Oleh karena itu dalam pembelajaran partisipatif, penggunaan media pembelajaran tersebut di atas pada umumnya digunakan untuk:

- 1) Membantu mempermudah dan menstimulasi para peserta pembelajaran untuk melakukan pembahasan dan diskusi dan tidak bersifat instruksional.
- 2) Membantu dan menstimulasi proses pengungkapan pengalaman, pengungkapan permasalahan sesuai dengan kenyataan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Membantu menimbulkan "proses mengalami" untuk dapat diungkapkan sebagai bahan diskusi lebih jauh.
- 4) Membantu peserta pembelajaran untuk "memperkuat" dan "memperteguh" hasil-hasil pembahasan atau hasil-hasil diskusi yang telah dilakukan oleh peserta itu sendiri.

Tujuan Penggunaan Media Pembelajaran Secara umum tujuan penggunaan media pembelajaran adalah membantu guru dalam menyampaikan pesan-pesan atau materi pelajaran kepada

siswanya, agar pesan lebih mudah dimengerti, lebih menarik, dan lebih menyenangkan kepada siswa.

Sedangkan secara khusus media pembelajaran digunakan dengan tujuan:

1. Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bervariasi sehingga merangsang minat siswa untuk belajar.
 2. Menumbuhkan sikap dan keterampilan tertentu dalam bidang teknologi
 3. Menciptakan situasi belajar yang tidak mudah dilupakan oleh siswa
 4. Mewujudkan situasi belajar yang efektif
 5. Memberikan motivasi belajar kepada siswa
- 2. Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan**
- a. Pengertian Lingkungan

Lingkungan merupakan kesatuan ruang dengan semua benda dan keadaan makhluk hidup termasuk didalamnya manusia dan perilakunya serta makhluk hidup lainnya. Lingkungan itu terdiri dari unsur-unsur biotik, abiotik, dan budaya manusia. Jalanan hubungan antara manusia dengan lingkungannya tidak hanya ditentukan oleh jenis dan jumlah makhluk hidup dan benda mati, melainkan juga oleh budaya manusia itu sendiri. Lingkungan sebagai sumber belajar dapat dimaknai sebagai segala sesuatu yang ada disekitar atau disekeliling peserta didik (mahluk hidup,

mahluk hidup lain, benda mati, dan budaya manusia) yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan belajar dan pembelajaran secara lebih optimal.

b. Manfaat Lingkungan

Banyak manfaat yang dapat diperoleh dengan menggunakan lingkungan sebagai media dan sumber belajar, diantaranya:

- 1) Lingkungan menyediakan berbagai hal yang dapat dipelajari peserta didik, memperkaya wawasannya, tidak terbatas oleh empat dinding kelas, dan kebenarannya lebih akurat.
- 2) Kegiatan belajar dimungkinkan akan lebih menarik, tidak membosankan, dan menumbuhkan antusiasme peserta didik untuk lebih giat belajar.
- 3) Belajar akan lebih bermakna (*meaningful learning*), sebab peserta didik dihadapkan dengan keadaan yang sebenarnya.
- 4) Aktivitas peserta didik akan lebih meningkat dengan menggunakan multimetode, seperti proses mengamati, bertanya atau wawancara, membuktikan sesuatu, dan menguji fakta.
- 5) Dengan memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada dilingkungannya, dapat dimungkinkan terjadinya pembentukan pribadi para peserta didik, seperti cinta akan lingkungan.

Jenis Lingkungan Lingkungan yang dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah adalah semua jenis lingkungan yang sesuai dengan kompetensi/tujuan pembelajaran yang harus dicapai, serta bahan ajar yang akan disampaikan kepada peserta didik. Jenis lingkungan tersebut biasanya berupa lingkungan sosial maupun lingkungan alam atau lingkungan fisik. Lingkungan sosial sangat tepat digunakan untuk mempelajari ilmu-ilmu sosial dan kemanusiaan. Lingkungan sosial ini berkenaan dengan interaksi peserta didik dalam kehidupan bermasyarakat, misalnya dalam hal-hal berikut ini :

- 1) Mempelajari organisasi-organisasi sosial yang ada di masyarakat sekitar sekolah (kelompok PKK, dharma wanita, karangtaruna,).
- 2) Mengenal adat-istiadat, kebiasaan, dan mata pencaharian masyarakat sekitar.
- 3) Mempelajari kebudayaan termasuk kesenian yang ada disekitar sekolah.
- 4) Mempelajari struktur pemerintahan setempat (RT, RW, Desa/kelurahan, kecamatan).
- 5) Mengenal kehidupan beragama dan system nilai yang dianut penduduk sekitar.

Dalam menggunakan lingkungan sosial sebagai sumber belajar dalam pembelajaran, sebaiknya dimulai dari lingkungan yang

terkecil atau paling dekat dengan peserta didik, seperti lingkungan keluarga, lingkungan RT, lingkungan RW, lingkungan Desa/kelurahan, lingkungan kecamatan. Pendekatan semacam ini disebut *expanding community approach*.

Jenis lingkungan lain yang kaya akan informasi yaitu lingkungan alam. Lingkungan alam adalah segala sesuatu yang sifatnya alamiah, seperti sumber daya alam (air, tanah, hutan, batu- batuan), tumbuh-tumbuhan (flora), hewan (fauna), sungai, iklim, suhu udara, dan sebagainya. Gejala-gejala alam itu sifatnya relative tetap, tidak seperti lingkungan social yang sering terjadi perubahan. Oleh karena itu, sebenarnya akan lebih mudah dipelajari oleh peserta didik. Ia dapat mengamati dan mencatat perubahan-perubahan yang terjadi termasuk proses terjadinya gejala alam.

Dengan mempelajari alam ini diharapkan peserta didik dapat lebih memahami bahan ajar, lebih dari itu dapat menumbuhkan kesadaran, cinta alam, mungkin juga turut berpartisipasi untuk menaggulangi hal tersebut, misalnya dengan menjaga dan memelihara lingkungan. Dalam mata pelajaran pengetahuan alam (sains), peserta didik diminta mempelajari lingkungan alam di sekitar tempat tinggalnya atau di sekitar sekolah, mereka diminta mencatat dan mempelajari gejala-gejala alam misalnya suhu udara, jenis tumbuhan, jenis hewan, baik secara individual maupun kelompok melalui kegiatan mengamati, bertanya kepada ahli,

membuktikan sendiri atau mencobanya. Peserta didik tentu akan memperoleh sesuatu yang sangat berharga dari kegiatan belajarnya itu yang mungkin tidak akan ditemukan dari pengalaman belajar di sekolah sehari-hari. Kegiatan pembelajaran yang menggunakan lingkungan ini bisa dilaksanakan pada saat jam belajar terjadwal atau diluar jam belajar atau dapat juga dilaksanakan pada waktu khusus, misalnya pada pertengahan atau akhir semester. Agar penggunaan lingkungan ini efektif perlu disesuaikan dengan tuntutan tujuan pembelajaran pada masing-masing mata pelajaran yang ada, dan lingkungan ini dijadikan sebagai salah satu media atau sumber belajar. Dengan begitu maka lingkungan ini dapat berfungsi untuk memperkaya bahan ajar, memperjelas konsep dan prinsip yang dipelajari dan bisa dijadikan sebagai laboratorium belajar peserta didik.

c. Jenis media berbasis lingkungan

Berbagai benda yang terdapat di lingkungan kita dapat dikategorikan ke dalam jenis sumber belajar yang dimanfaatkan (*by design resources*) ini. Dibanding dengan jenis sumber belajar yang dirancang, jenis sumber belajar yang dimanfaatkan ini jumlah dan macamnya jauh lebih banyak. Oleh karena itu, sangat dianjurkan setiap guru mampu mendayagunakan sumber belajar yang ada di lingkungan ini. Pengertian lingkungan dalam hal ini adalah segala sesuatu baik yang berupa benda hidup maupun

benda mati yang terdapat di sekitar kita (di sekitar tempat tinggal maupun sekolah).

Sebagai guru, kita dapat memilih berbagai benda yang terdapat dilingkungan untuk kita jadikan media dan sumber belajar bagi siswa di sekolah. Bentuk dan jenis lingkungan ini bermacam macam, misalnya : taman sekolah, sawah, hutan, pabrik, lahan pertanian, gunung, danau, peninggalan sejarah, museum, dan sebagainya.

Media di lingkungan juga bisa berupa benda-benda sederhana yang dapat dibawa ke ruang kelas, misalnya : batuan, tumbuh-tumbuhan, binatang, peralatan rumah tangga, hasil kerajinan , dan masih banyak lagi contoh yang lain. Semua benda itu dapat kita kumpulkan dari sekitar kita dan dapat kita pergunakan sebagai media pembelajaran di kelas. Benda-benda tersebut dapat kita peroleh dengan mudah di lingkungan kita sehari-hari. Jika mungkin, guru dapat menugaskan para siswa untuk mengumpulkan benda-benda tertentu sebagai sumber belajar untuk topik tertentu. Benda-benda tersebut juga dapat kita simpan untuk dapat kita pergunakan sewaktu-waktu diperlukan.

d. Teknik Menggunakan Lingkungan

Pada dasarnya terdapat dua teknik pemanfaatan lingkungan yaitu membawa kelas ke dalam lingkungan yang akan dipelajari (out of class) atau membawa kondisi lingkungan itu ke dalam kelas.

Teknik yang dapat anda lakukan dengan menggunakan beberapa cara yaitu:

- 1) Melakukan kegiatan karya wisata atau fieldtrip yaitu mengunjungi lingkungan yang dijadikan objek studi tertentu sebagai bagian integral dari pelaksanaan kurikulum. Misalnya mengunjungi candi Borobudur di kota Magelang, Gunung Merapi. Namun bisa juga di tempat- tempat yang ada di sekitar sekolah, seperti halaman sekolah, kebun sekolah, organisasi kemasyarakatan di dekat sekolah, sawah, kolam ikan, pasar, bank, kantor post, studio, dan sebagainya.
- 2) Melakukan kegiatan perkemahan (school camping). Dengan kegiatan ini para peserta didik dapat lebih menghayati bagaimana keadaan alam, seperti suhu udara, iklim, suasana atau mengenal masyarakat dimana kegiatan itu dilaksanakan. Kegiatan berkema dialam terbuka, sangat cocok untuk mempelajari ilmu pengetahuan alam, ekologi, dan biologi. Peserta didik dituntut untuk merekam apa yang ia rasakan, apa yang ia lihat, dan apa yang dikerjakan selama berkema. Hasilnya, kemudian dibawa kesekolah untuk dipelajari dan didiskusikan.
- 3) Melakukan kegiatan survey, yaitu, mengunjungi objek tertentu yang relevan dengan tujuan pembelajaran, misalnya untuk mempelajari kebi asaan dan adat istiadat di suatu daerah,

sensus ekonomi penduduk. Kegiatan belajar yang bias dilakukan oleh peserta didik diantaranya melalui wawancara dengan pihak-pihak yang dianggap perlu, melakukan pengamatan atau mempelajari dokumen-dokumen yang diperlukan. Hasil dari kegiatan tersebut, kemudian oleh peserta didik dilaporkan di kelas untuk dikaji bersama.

- 4) Para peserta didik melakukan praktik kerja pada tempat-tempat pekerjaan yang ada di sekitar lingkungan sekolah. Jenis-jenis pekerjaan dipilih yang sesuai dan terjangkau oleh peserta didik, misalnya membuat ayaman, beternak ikan, dan berjualan. Praktik kerja ini dilakukan apabila anada menginginkan peserta didik memperoleh keterampilan atau percakapan praktis yang bermanfaat bagi dirinya apabila setelah menamatkan pendidikan disekolah tidak bisa melanjutkan studi kesekolah yang lebih tinggi. Kegiatan ini bias dilakukan diluar jam pelajaran sebagai penunjang, biasanya dalam pelaksanaan kurikulum muatan local di bidang keterampilan.
- 5) Melakukan suatu proyek pelayanan kepada masyarakat (social service). Misalnya membantu dalam hal kebersihan lingkungan, kerja bakti pembuatan jalan desa atau gang, dan sebagainya. Manfaatnya bagi peserta didik dapat menumbuhkan rasa peduli akan lingkungan sekitar, mereka akan memiliki pengalaman yang berharga, dapat turut membantu memecahkan masalah

yang dihadapi lingkungannya. Sedangkan bagi masyarakat kegiatan ini tentu saja memiliki manfaat sebab hasil kerja peserta didik akan turut memperbaiki keadaan yang menjadi garapan masyarakat sendiri.

d. Prosedur Pemanfaatan Lingkungan

Ada 3 langkah yang bisa di tempuh untuk menggunakan lingkungan ini, yaitu :

1) Perencanaan

- Tentukan kompetensi/tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik berkaitan dengan penggunaan lingkungan sebagai media atau sumber belajar. Tujuan ini dirumuskan secara spesifik dan operasional untuk memudahkan dalam penilaian hasil belajar.
- Tentukan objek yang akan dipelajari atau dikunjungi. Perhatikan keterkaitannya dengan kompetensi/tujuan pembelajaran dan kemudahan-kemudahan dalam menggunakan lingkungan, seperti jaraknya tidak terlalu jauh, tidak memerlukan waktu yang terlalu lama, biayanya murah, keamanannya terjamin, dan tersedianya sumber belajar yang bisa dipelajari.
- Rumuskan cara belajar atau bentuk kegiatan yang harus dilakukan peserta didik selama mempelajari lingkungan, seperti mencatat apa yang terjadi , mengamati suatu proses,

melakukan wawancara, membuat sketsa, dan lain sebagainya. Selain itu, ada baiknya apabila para peserta didik dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil (4-5 orang) dan setiap kelompok diberi tugas khusus. Hal ini akan menumbuhkan kerjasama dalam kelompok serta dapat memperluas wawasan mereka karena setiap kelompok nantinya akan melaporkan hasil pekerjaannya di kelas.

- Siapkan hal-hal yang sifatnya teknis, seperti tata tertib kegiatan yang harus dipatuhi peserta didik, perizinan untuk mengadakan kegiatan, kelengkapan yang harus dibawa, dan instrument yang akan digunakan.

2) Pelaksanaan

Langkah pelaksanaan yaitu melakukan berbagai kegiatan belajar ditempat tujuan sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan. Apabila kegiatan yang dilakukan itu adalah karya wisata atau survey ke objek tertentu, kegiatan biasanya diawali dengan penjelasan para petugas mengenai objek yang di kunjungi. Dalam hal ini para peserta didik bisa mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencatat informasi yang dianggap penting atau sesuai dengan instrument yang telah disiapkan.

3) Tindak lanjut (follow up)

Langkah ini berupa kegiatan belajar di dalam kelas untuk mendiskusikan hasil-hasil yang telah diperoleh dari lingkungannya. Setiap kelompok diminta untuk melaporkan hasilnya di depan kelas, kelompok lainya mendengarkan dan memberikan tanggapan seperlunya. Pada akhirnya, sebagai guru diminta untuk dapat memberikan penjelasan dan pada pembahasan akhir dikaitkan dengan tujuan pembelajaran. Selain itu juga dapat memberikan penilaian terhadap kegiatan-kegiatan dan hasil yang telah dicapai masing-masing peserta didik.

e. Teknik penggunaan media berbasis lingkungan

Apabila kita ingin mencapai suatu kompetensi pembelajaran dengan baik maka tidak ada cara yang dianggap bagus selain memberikan pengalaman nyata pada siswa. Melalui pengalaman nyata tersebut siswa dapat bersentuhan langsung dengan substansi yang dipelajarinya. Peristiwa seperti ini hanya dapat diperoleh melalui pemanfaatan lingkungan secara optimal.

Fokus rancangan pemanfaatan media pembelajaran berbasis lingkungan untuk mencapai pemahaman siswa dan kompetensi belajar

- 1) Menyusun rancangan program pembelajaran (RPP) yang berorientasi pada pemanfaatan media pembelajaran berbasis lingkungan

- 2) Mengidentifikasi media berbasis lingkungan.
- 3) Membuat rancangan kegiatan siswa
- 4) Selama kegiatan guru hanya berperan sebagai fasilitator
- 5) Untuk mengetahui pemahaman siswa guru memberikan beberapa pertanyaan.

Media-media yang terdapat di lingkungan sekitar, ada yang berupa benda-benda atau peristiwa yang langsung dapat kita pergunakan sebagai sumber belajar. Selain itu, ada pula benda-benda tertentu yang harus kita buat terlebih dulu sebelum dapat kita pergunakan dalam pembelajaran. Media yang perlu kita buat itu biasanya berupa alat peraga sederhana dengan menggunakan bahan-bahan yang terdapat di lingkungan kita. Jika kita harus membuat media belajar semacam itu, maka ada beberapa prinsip pembuatan yang perlu kita perhatikan, yaitu:

- 1) Media yang dibuat harus sesuai dengan tujuan dan fungsi penggunaannya.
- 2) Dapat membantu memberikan pemahaman terhadap suatu konsep tertentu, terutama konsep yang abstrak.
- 3) Dapat mendorong kreatifitas siswa, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksperimen dan bereksplorasi (menemukan sendiri)
- 4) Media yang dibuat harus mempertimbangkan faktor keamanan, tidak mengandung unsure yang membahayakan siswa.

- 5) Dapat digunakan secara individual, kelompok dan klasikal
- 6) Usahakan memenuhi unsur kebenaran substansial dan kemenarikan
- 7) Media belajar hendaknya mudah dipergunakan baik oleh guru maupun siswa
- 8) Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat hendaknya dipilih agar mudah diperoleh di lingkungan sekitar dengan biaya yang relatif murah
- 9) Jenis media yang dibuat harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan sasaran didik

f. Keuntungan atau kelebihan menggunakan media berbasis lingkungan

Memanfaatkan lingkungan sebagai media pembelajaran memiliki banyak keuntungan. Beberapa beberapa keuntungan tersebut antara lain :

- 1) Menghemat biaya, karena memanfaatkan benda-benda yang telah ada di lingkungan.
- 2) Praktis dan mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus seperti listrik.
- 3) Memberikan pengalaman yang riil kepada siswa, pelajaran menjadi lebih konkrit, tidak verbalistik.
- 4) Karena benda-benda tersebut berasal dari lingkungan siswa, maka benda-benda tersebut akan sesuai dengan karakteristik dan

kebutuhan siswa. Hal ini juga sesuai dengan konsep pembelajaran kontekstual (*contextual learning*).

- 5) Pelajaran lebih aplikatif, maksudnya materi belajar yang diperoleh siswa melalui media lingkungan kemungkinan besar akan dapat diaplikasikan langsung, karena siswa akan sering menemui benda-benda atau peristiwa serupa dalam kehidupannya sehari-hari.
- 6) Media lingkungan memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Dengan media lingkungan, siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan benda, lokasi atau peristiwa sesungguhnya secara alamiah.
- 7) Lebih komunikatif, sebab benda dan peristiwa yang ada di lingkungan siswa biasanya mudah dicerna oleh siswa, dibandingkan dengan media yang dikemas (didesain).

C. Peningkatan Pemahaman Siswa

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat

dipahami peserta didik. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.²⁵

1. Pengertian Pemahaman

Pemahaman berasal dari kata paham yang artinya (1) pengertian; pengetahuan yang banyak, (2) pendapat, pikiran, (3) aliran; pandangan, (4) mengerti benar (akan); tahu benar (akan); (5) pandai dan mengerti benar. Apabila mendapat imbuhan me- i menjadi memahami, berarti : (1) mengerti benar (akan); mengetahui benar, (2) memaklumi. Dan jika mendapat imbuhan pe- an menjadi pemahaman, artinya (1) proses, (2) perbuatan, (3) cara memahami atau memahamkan (mempelajari baik-baik supaya paham).²⁶ Sehingga dapat diartikan bahwa pemahaman adalah suatu proses, cara memahami cara mempelajari baik-baik supaya paham dan pengetahuan banyak.

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Lebih lanjut Michener menyatakan bahwa pemahaman merupakan salah satu aspek dalam Taksonomi Bloom. Pemahaman diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi bahan yang dipelajari. Untuk memahami

²⁵Hudojo, Herman, Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika (JICA: Universitas Negeri Malang, 2003), 39.

²⁶Hudojo, Herman, Teori Belajar Dalam Proses Belajar-Mengajar Matematika (Jakarta: Depdikbud,1985), 41.

suatu objek secara mendalam seseorang harus mengetahui: 1) objek itu sendiri; 2) relasinya dengan objek lain yang sejenis; 3) relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis; 4) relasi-dual dengan objek lainnya yang sejenis; 5) relasi dengan objek dalam teori lainnya.

Ada tiga macam pemahaman matematik, yaitu : perubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretasi*) dan pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*). Pemahaman translasi digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain dan menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi. Interpolasi digunakan untuk menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide. Sedangkan ekstrapolasi mencakup estimasi dan prediksi yang didasarkan pada sebuah pemikiran, gambaran kondisi dari suatu informasi, juga mencakup pembuatan kesimpulan dengan konsekuensi yang sesuai dengan informasi jenjang kognitif ketiga yaitu penerapan (*application*) yang menggunakan atau menerapkan suatu bahan yang sudah dipelajari ke dalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis.

Bloom mengklasifikasikan pemahaman (*Comprehension*) ke dalam jenjang kognitif kedua yang menggambarkan suatu pengertian, sehingga siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan. Dalam tingkatan ini siswa diharapkan mengetahui bagaimana berkomunikasi

dan menggunakan idenya untuk berkomunikasi. Dalam pemahaman tidak hanya sekedar memahami sebuah informasi tetapi termasuk juga keobjektifan, sikap dan makna yang terkandung dari sebuah informasi. Dengan kata lain seorang siswa dapat mengubah suatu informasi yang ada dalam pikirannya kedalam bentuk lain yang lebih berarti.

Ada beberapa jenis pemahaman menurut para ahli yaitu:

a. Polya, membedakan empat jenis pemahaman:

- 1) Pemahaman mekanikal, yaitu dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana.
- 2) Pemahaman induktif, yaitu dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa.
- 3) Pemahaman rasional, yaitu dapat membuktikan kebenaran sesuatu.
- 4) Pemahaman intuitif, yaitu dapat memperkirakan kebenaran sesuatu tanpa ragu-ragu, sebelum menganalisis secara analitik.

b. Polattsek, membedakan dua jenis pemahaman:

- 1) Pemahaman komputasional, yaitu dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/sederhana, atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
- 2) Pemahaman fungsional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

c. Copeland, membedakan dua jenis pemahaman:

- 1) *Knowing how to*, yaitu dapat mengerjakan sesuatu secara rutin/algorithmik.
- 2) *Knowing*, yaitu dapat mengerjakan sesuatu dengan sadar akan proses yang dikerjakannya.

d. Skemp, membedakan dua jenis pemahaman:

- 1) Pemahaman instrumental, yaitu hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, mengerjakan sesuatu secara algorithmik saja.
- 2) Pemahaman relasional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

Pemahaman instrumental diartikan sebagai pemahaman konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana. Dalam hal ini seseorang hanya memahami urutan pengerjaan atau algoritma. Sedangkan pemahaman relasional termuat skema atau struktur yang dapat digunakan pada penjelasan masalah yang lebih luas dan sifat pemakaiannya lebih bermakna.

Sedangkan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; (2) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; (3) Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep; (4) Mengubah suatu bentuk

representasi ke bentuk lainnya; (5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; (7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.²⁷

Pemahaman matematis penting untuk belajar matematika secara bermakna, tentunya para guru mengharapkan pemahaman yang dicapai siswa tidak terbatas pada pemahaman yang bersifat dapat menghubungkan. Menurut Ausubel bahwa belajar bermakna bila informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa sehingga siswa dapat mengkaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimiliki. Artinya siswa dapat mengkaitkan antara pengetahuan yang dipunyai dengan keadaan lain sehingga belajar dengan memahami.

2. Pemahaman Konsep Matematika

Hibert dan carpenter menyatakan, Pemahaman merupakan aspek yang fundamental dalam belajar dan setiap pembelajaran matematika seharusnya lebih memfokuskan untuk menanamkan konsep berdasarkan pemahaman. Pemahaman memudahkan terjadinya transfer. Jika hanya memberikan ketrampilan saja tanpa di pahami akibatnya siswa akan

²⁷NCTM, *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (Reston, VA : NCTM, 1989),223

mengalami kesulitan belajar materi selanjutnya, sehingga siswa akan menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit.²⁸

Pemahaman dalam pembelajaran matematika sudah seharusnya ditanamkan kepada setiap siswa oleh guru sebagai pendidik, karena tanpa pemahaman siswa tidak bias mengaplikasikan prosedur, konsep, ataupun proses. Matematika akan dimengerti dan dipahami bila siswa dalam belajarnya terjadi kaitan antara informasi yang diterima dengan jaringan representasinya. Anderson dan Krathwohl menyatakan, Siswa dikatakan memahami bila mereka bisa mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan (verbal) ataupun grafis (Non Verbal), yang disampaikan melalui pengajaran, buku atau layar komputer.²⁹

Belajar matematika merupakan proses yang terkait dengan ide-ide, gagasan, aturan, atau hubungan yang diatur secara logis. Sehingga dalam belajar matematika harus mencapai pemahaman, karena pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari.

²⁸Hudoyo, Herman, Teori Belajar Dalam Proses Belajar-Mengajar Matematika (Jakarta:Depdikbud, 1985),65

²⁹Hudojo, Herman, Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika (JICA: Universitas Negeri Malang, 2003), 159.

Zulaiha mengatakan ,hasil belajar yang dinilai dalam mata pelajaran matematika ada tiga aspek yaitu pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi serta pemecahan masalah. Ketiga aspek tersebut bias dinilai dengan menggunakan penilaian tertulis, penilaian kinerja, penilaian produk, penilaian proyek, maupun penilaian portofolio.

Adapun kriteria dari ketiga aspek tersebut adalah :

- a. Pemahaman Konsep
 - 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
 - 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.
 - 3) Member contoh dan non contoh dari konsep.
 - 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
 - 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
 - 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
 - 7) Mengaplikasi konsep dan algoritma pemecahan masalah.
- b. Penalaran dan Komunikasi
 - 1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram
 - 2) Mengajukan dugaan
 - 3) Melakukan manipulasi matematika
 - 4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.
 - 5) Menarik kesimpulan dari pernyataan.

- 6) Memeriksa kesahihan dari argument.
- 7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

c. Pemecahan Masalah

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah.
- 2) Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- 3) Menyajikan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk
- 4) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
- 5) Mengembangkan strategi pemecahan masalah
- 6) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah yang tidak rutin

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Dalam kamus besar Bahasa Indonesia, *paham* berarti mengerti dengan tepat, sedangkan *konsep* berarti suatu rancangan. Sedangkan dalam matematika konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Jadi pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang rancangan atau ide abstrak.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun

lebih dari itu. Dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik.³⁰

Dep Diknas, Penilaian perkembangan anak didik dicantumkan dalam indikator dari kemampuan pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang suatu konsep
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
- 3) Member contoh dan non-contoh dari konsep
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
- 5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.
- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep

Salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan didalam matematika adalah kemampuan pemahaman konsep. Kemampuan pemahaman konsep ini merupakan kemampuan dasar yang akan menunjang atau menuntun siswa untuk sampai pada kemampuan berfikir tingkat tinggi selanjutnya. Siswa akan sampai kemampuan berpikir

³⁰Hudoyo, Herman, Teori Belajar Dalam Proses Belajar-Mengajar Matematika(Jakarta:Depdikbud, 1985),89

tingkat tinggi, jika ia telah memahami konsep materi yang sedang dipelajarinya.

Pemahaman konsep tersusun atas dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Pemahaman lebih merujuk pada bagaimana siswa mampu mengerti benar yang dibuktikan mampu memberikan penjelasan. Seseorang dapat dikatakan paham terhadap suatu hal yang dipahaminya.

Berikut ini pengertian konsep menurut ahli

- 1) **Gagne**, Konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita dapat mengelompokkan objek kedalam contoh dan non contoh
- 2) **Rooser**, Konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama
- 3) **Dahar**, konsep adalah buah pikiran yang dimiliki seseorang ataupun sekelompok orang
- 4) **NCTM**, Konsep adalah substansi pengetahuan matematik

Dari beberapa pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa, kemampuan pemahaman konsep adalah mengerti benar akan konsep matematika yang sedang dipelajarinya.

Pemahaman konsep terbagi atas dua bagian pemahaman yaitu :

- 1) Pemahaman Instrumental

Pemahaman Instrumental diartikan sebagai pemahaman atas konsep yang saling terpisahkan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana.

2) Pemahaman Relasional

Pemahaman relasional termuat skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas dan sifat pemakaiannya lebih bermakna.

