

BAB II **KAJIAN PUSTAKA**

2.1 Model *Real Mathematic Education* (RME)

Materi Matematika diawali dari bentuk yang konkrit mengarah pada bentuk yang abstrak, hal ini berdampak pada implementasi pembelajaran dengan penalaran deduktif. Apabila hal ini diterapkan di SD, maka tahap perkembangan mental siswa tidak mampu mengikuti secara baik. Oleh karena itu, diperlukan strategi, metode, dan pendekatan yang lebih konkrit sehingga mampu mengikutinya.

Model RME merupakan pembelajaran yang menekankan pada hal yang kontekstual dan nyata serta mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan masalah. Pitadjeng (2006: 1) mengungkapkan bahwa banyak orang yang tidak menyukai matematika, termasuk anak-anak yang masih duduk di bangku kelas SD/MI, karena anggapan matematika sulit dipelajari, gurunya tidak menyenangkan, membosankan, menakutkan, angker, *killer*, dan sebagainya. Oleh sebab itu diperlukan suatu model pembelajaran yang akan membuat siswa akrab dan menyenangkan belajar matematika. Karena menurut Pitadjeng (2006: 3), orang yang belajar akan merasa senang jika memahami apa yang dipelajarinya. Hal ini juga berlaku bagi anak yang belajar matematika, dan model RME adalah salah satu model yang akan membuat siswa akrab dan menyenangi matematika. Menurut Aisyah (2008: 7.1), model RME adalah salah

satu model belajar matematika yang dikembangkan untuk mendekatkan matematika kepada siswa. Masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran RME merupakan model dalam pendidikan Matematika, diimplementasikan di Amerika Serikat. Menurut Romberg (Tarigan, 2006: 3) model ini muncul dengan nama kurikulum *Mathematics in Context*. Sedangkan untuk Indonesia sendiri pembelajaran RME ini diperkenalkan pada tahun 2001 di beberapa Perguruan Tinggi secara kolaboratif melalui Proyek Pendidikan Matematika Realistik di tingkat SD.

Pembelajaran ini menekankan akan pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa sendiri. Gravemeijer (Tarigan, 2006: 3), masalah konteks nyata merupakan bagian inti dan dijadikan *starting point* dalam pembelajaran matematika. Konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa dengan memperhatikan konteks itu berlangsung dalam proses yang oleh Freudenthal dinamakan reinvensi terbimbing (*guided reinvention*).

Gagasan dasar panduan terbimbing lahir dari keyakinan Freudenthal yang memandang bahwa matematika bukan sebagai bahan pelajaran, melainkan sebagai kegiatan manusiawi (*human activity*). Demikian juga pandangan Freudenthal bahwa matematika terkait dengan realitas, dekat dengan dunia anak, dan relevan bagi masyarakat, sehingga “Apa yang harus dipelajari bukanlah matematika sebagai sistem tertutup, melainkan sebuah kegiatan, yakni proses matematisasi matematika”.

Pandangan Freudenthal diperjelas oleh pernyataan Freudenthal dalam Gravemeijer (Tarigan, 2006: 3) bahwa:

“Matematika sebagai kegiatan manusiawi adalah aktivitas pemecahan masalah, pencarian masalah, tetapi juga aktivitas pengorganisasian materi pelajaran. Ini dapat berupa materi-materi dari realitas yang harus diorganisasikan menurut pola-pola matematis, yaitu jika masalah dari realitas hendak dipecahkan. Dapat juga ini berupa materi matematika, baik yang baru maupun yang lama, baik yang diciptakan sendiri maupun oleh orang lain, yang harus ditata menurut gagasan baru agar lebih mudah dimengerti dalam konteks yang lebih luas, atau dengan model aksiomatik”.

Dalam proses panduan terbimbing, murid diberi kesempatan untuk mengalami proses yang mirip dengan penciptaan matematika, yaitu membangun sendiri alat dan gagasan matematika, menemukan sendiri hasilnya, serta memformalkan pemahaman dan strategi informal. Siswa didukung untuk mencipta ulang (*to reinvent*) matematika di bawah panduan guru dan bahan pelajaran. Untuk mencipta ulang matematika formal dan abstrak, siswa diarahkan bergerak secara bertahap dari penggunaan pengetahuan dan strategi penyelesaian informal, intuitif, dan konkret menuju ke yang lebih formal, abstrak dan baku.

Proses panduan berlangsung dalam empat tahap yang dikemukakan oleh Gravemeijer, 1994 (Tarigan, 2006: 4) yakni:

“*Pertama*, tahap situasional: pengetahuan dan strategi yang bersifat situasional dan terbatas digunakan dalam konteks situasi yang sedang dihadapi. *Kedua*, tahap referensial: model situasi dan strategi khusus yang digunakan untuk mengacu/menjelaskan situasi masalah yang sedang dihadapi. *Ketiga*, tahap umum: model penalaran dan strategi matematis digunakan untuk menghadapi berbagai macam situasi masalah yang mirip. *Keempat*, tahap formal: prosedur dan notasi baku digunakan untuk memecahkan masalah matematika”.

RME merupakan model yang orientasinya menuju kepada penalaran siswa yang bersifat realistik sesuai dengan tuntutan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang ditujukan kepada pengembangan pola pikir praktis, logis, kritis, dan

jujur dengan berorientasi pada penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah.

Empat pilar dasar yang perlu diberdayakan agar siswa nantinya mampu berbuat untuk memperkaya pengalaman belajarnya (*learning to do*) dengan meningkatkan interaksi dengan lingkungan fisik, sosial, maupun budaya, sehingga mampu membangun pemahaman dan pengetahuan terhadap dunia sekitarnya (*learning to know*). Dengan demikian siswa dapat membangun pengetahuan dan kepercayaan dirinya (*learning to be*). Kesempatan untuk berinteraksi dengan individu atau pun kelompok yang bervariasi (*learning to live together*).

Perbaikan proses pembelajaran di kelas dapat dititik-beratkan pada aspek kegiatan belajar mengajar. Aspek ini terkait langsung dengan tanggung jawab guru dalam membina subjek didik menjadi lebih termotivasi untuk belajar sekalipun dengan dukungan yang minimal dari guru (tanpa perlu diceramahi). Konsep ini berasal dari acuan bahwa tidak ada siswa yang bodoh, dan pengalaman membuktikan bahwa keterbelakangan hanya terjadi jika subjek tersebut malas belajar.

Sementara itu menurut Gravemeijer (Tarigan, 2006: 5) dinyatakan bahwa dalam RME ada lima tahapan yang harus dilalui siswa yaitu penyelesaian masalah, penalaran, komunikasi, kepercayaan diri, dan representasi. Pada tahap penyelesaian masalah, siswa diajak menyelesaikan masalah sesuai dengan caranya sendiri. Siswa diajak untuk menemukan sendiri dan yang lebih pentingnya lagi jika dia menemukan pendapat/ide yang ditemukan sendiri. Pada tahap penalaran, siswa dilatih untuk bernalar dalam setiap mengerjakan setiap soal yang dikerjakan. Artinya pada tahap ini diberi kebebasan untuk

mempertanggungjawabkan metode/cara yang ditemukan sendiri dengan mengerjakan setiap soal. Pada tahap komunikasi, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan jawaban yang dipilih pada temannya. Siswa berhak juga menyanggah (menolak) jawaban milik temannya yang dianggap tidak sesuai dengan pendapatnya sendiri. Pada tahap kepercayaan diri, siswa diharapkan mampu melatih kepercayaan diri dengan mau menyampaikan jawaban soal yang diperoleh kepada temannya dan berani maju ke depan kelas. Seandainya jawaban yang dilihatnya berbeda dengan jawaban teman, siswa diharapkan mau menyampaikan dengan penuh tanggung-jawab, berani mengemukakan pendapat baik secara lisan maupun tulisan. Pada tahap representasi, siswa memperoleh kebebasan untuk memilih bentuk representasi yang diinginkan (benda konkrit, gambar, atau lambang-lambang matematika untuk menyajikan atau menyelesaikan masalah yang dia hadapi. Dia membangun penalarannya, kepercayaan dirinya melalui bentuk representasi yang dipilihnya.

Menurut Tarigan (2006: 4) RME merupakan model pembelajaran yang orientasinya menuju kepada penalaran siswa yang bersifat realistik sesuai dengan tuntutan kurikulum yang ditunjukkan kepada pengembangan pola pikir praktis, logis, kritis, dan jujur dengan berorientasi pada penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah.

2.1.1 Strategi Pembelajaran RME

Kompetensi belajar matematika yang diharapkan adalah pengetahuan, keterampilan, pola pikir, dan nilai-nilai yang diwujudkan dalam perilaku. Sedangkan dalam model pembelajarannya diarahkan kepada (a) penghargaan terhadap kemampuan awal, (b) menjunjung keadilan (terbuka, akrab), (c)

menerapkan persamaan kesempatan, dan (d) memperhatikan keragaman siswa (*Democratic teaching, Konstruktivism, Authentic assessment*). Menurut Gravemeijer (Tarigan, 2006: 6) Pembelajaran matematika realistik memiliki 5 karakteristik yaitu :

“*Pertama*, penggunaan konteks: proses pembelajaran diawali dengan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah kontekstual. *Kedua*, instrumen vertikal: konsep atau ide matematika direkonstruksikan oleh siswa melalui model-model instrumen vertikal, yang bergerak dari prosedur informal ke bentuk formal. *Ketiga*, kontribusi siswa: siswa aktif mengkonstruksi sendiri bahan matematika berdasarkan fasilitas dengan lingkungan belajar yang disediakan guru, secara aktif menyelesaikan soal dengan cara masing-masing. *Keempat*, kegiatan interaktif: kegiatan belajar bersifat interaktif, yang memungkinkan terjadi komunikasi dan negosiasi antar siswa. *Kelima*, keterkaitan topik: pembelajaran suatu bahan matematika terkait dengan berbagai topik matematika secara terintegrasi.

Dengan pembelajaran realistik kontekstual ada dua prinsip yang diutarakan yaitu prinsip utama dan prinsip pembelajaran. Dalam prinsip utama dirinci sebagai berikut: (a) matematika sebagai aktivitas manusia, (b) materi matematika tidak dapat diajarkan tetapi dibelajarkan, dan (c) belajar dimulai dengan soal kehidupan sehari-hari yang meliputi nyata bagi siswa, diketahui siswa, dan mengandung konsep matematika. Sedangkan prinsip pembelajarannya adalah (a) belajar secara maju dan penemuan terbimbing, (b) fenomena terbimbing, dan (c) pemodelan.

2.1.2 Karakteristik Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

Menurut Aisyah (2007: 7.18) terdapat 5 (lima) karakteristik utama model RME diantaranya sebagai berikut: (1) Pembelajaran harus dimulai dari masalah kontekstual yang diambil dari dunia nyata. Masalah yang digunakan sebagai titik awal pembelajaran harus nyata bagi siswa agar mereka dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka. (2) Dunia abstrak dan

nyata harus dijumpai oleh model. Model harus sesuai dengan tingkat abstraksi yang harus dipelajari siswa. (3) Siswa dapat menggunakan strategi, bahasa, simbol, mereka sendiri dalam proses *mematematikakan* dunia mereka. (4) Proses pembelajaran harus interaktif. Interaksi baik antara guru dan siswa, maupun antara siswa dengan siswa yang merupakan elemen penting dalam pembelajaran matematika. (5) Hubungan di antara bagian-bagian dalam matematika, dengan disiplin ilmu lainnya, dan dengan masalah dari dunia nyata diperlukan sebagai satu kesatuan yang saling kait mengkait dalam penyelesaian masalah.

2.1.3 Langkah-langkah Model *Real Mathematic Education*

Menurut Zulkardi (Aisyah, 2007: 7.20) secara umum langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model RME dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Persiapan, selain mempersiapkan masalah kontekstual, guru harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh siswa dalam menyelesaikannya. (2) Pembukaan, siswa diperkenalkan dengan strategi pembelajaran yang dipakai dan diperkenalkan kepada masalah dari dunia nyata. (3) Proses pembelajaran, siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan pengalamannya, dapat dilakukan secara perorangan atau kelompok. Kemudian setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan siswa atau kelompok lain dan siswa atau kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil kerja siswa atau kelompok penyaji. (4) Penutup, setelah mencapai kesepakatan tentang strategi terbaik melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik kesimpulan dari pelajaran saat itu. Pada akhir pembelajaran siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formatif.

Berdasarkan beberapa pengertian tentang RME yang telah dikemukakan di atas, penulis menyimpulkan bahwa pembelajaran RME merupakan suatu pembelajaran yang menekankan pada hal-hal yang kontekstual dan nyata yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat mempermudah siswa memahami materi dan memberikan pengalaman langsung yang bermakna bagi siswa dengan tahap persiapan, pembukaan, proses pembelajaran, dan penutup.

2.2 Aktivitas Belajar

2.2.1 Pengertian Belajar

Belajar adalah proses di mana seseorang mengubah pandangan tentang dirinya dan lingkungannya. Teori Gestalt menyatakan, belajar adalah rekonstruksi mental atau melihat ulang segala sesuatu dengan konfigurasi yang berbeda. Teori eksistensial menyatakan, belajar adalah memandang arti dan peristiwa sedemikian rupa sehingga menimbulkan arti yang baru, dan hubungan yang baru. Sedangkan teori perkembangan menyatakan, belajar adalah proses di mana seseorang mengidentikkan diri atau menirukan perilaku masyarakat (Ambarita, 2006: 58).

Seseorang dapat bertahan hidup dan menyesuaikan dengan lingkungan akibat dari pertumbuhan fisik, mental dan belajar terhadap interaksi pengaruh lingkungan. Belajar merupakan perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman yang diperoleh.

Dilihat dari segi pendidikan, apabila seseorang telah belajar sesuatu, maka dia akan berubah kesiapannya dalam menghadapi lingkungannya. Belajar adalah aktivitas dan merupakan fungsi dari situasi di sekitar individu

yang belajar, serta diarahkan oleh tujuan yang terdiri atas tingkah laku, yang menimbulkan adanya pengalaman-pengalaman dan keinginan untuk memahami sesuatu. Apabila kita berbicara tentang belajar, maka sebenarnya yang dibicarakan adalah bagaimana tingkah laku seseorang berubah, sebagai akibat dari pengalaman.

Menurut Winkel (Kurnia, 2007: 1.3) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses kegiatan mental pada diri seseorang yang berlangsung dalam interaksi aktif individu dengan lingkungannya, sehingga menghasilkan perubahan yang relatif menetap/bertahan dalam kemampuan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Belajar adalah suatu proses psikologis, yaitu perubahan perilaku peserta didik, baik berupa pengetahuan, sikap, ataupun keterampilan. Belajar pada abad 21, seperti yang dikemukakan Delors (Kurnia, 2007: 1.3) didasarkan pada konsep belajar sepanjang hayat (*life long learning*) dan belajar bagaimana belajar (*learning how to learn*). Konsep ini bertumpu pada empat pilar pembelajaran, yaitu: (1) *learning to know* (belajar mengetahui) dengan memadukan pengetahuan umum yang cukup luas dengan kesempatan untuk bekerja melalui kemampuan belajar bagaimana caranya belajar sehingga diperoleh keuntungan dari peluang-peluang pendidikan sepanjang hayat yang tersedia; (2) *learning to do* (belajar berbuat) bukan hanya untuk memperoleh suatu keterampilan kerja tetapi juga untuk mendapatkan kompetensi berkenaan dengan bekerja dalam kelompok dan berbagai kondisi sosial yang informal; (3) *learning to be* (belajar untuk menjadi dirinya) dengan lebih menyadari kekuatan dan keterbatasan dirinya, dan terus menerus

mengembangkan kepribadiannya lebih baik dan mampu bertindak mandiri, dan membuat pertimbangan berdasarkan tanggung jawab pribadi; (4) *learning to live together* (balajar hidup bersama) dengan cara mengembangkan pengertian dan kemampuan untuk dapat hidup bersama dan bekerjasama dengan orang lain dalam masyarakat global yang semakin pluralistik/majemuk secara damai dan harmonis, yang didasari dengan nilai-nilai demokrasi, perdamaian, hak asasi manusia, dan pembangunan berkelanjutan.

Menurut Skinner (Wahyudin, 2006: 3.31) belajar adalah suatu perubahan perilaku. Pada saat orang belajar maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, apabila seseorang tidak belajar, maka responnya cenderung menurun. Pandangan skinner ini terkenal dengan teori skinner yaitu "*conditioning operant*". Sementara itu, Gagne (Wahyudin, 2006: 3.31) mengemukakan bahwa:

" Belajar merupakan proses dari yang sederhana ke yang kompleks. Oleh sebab itu, proses belajar selalu bertahap mulai dari belajar melalui tanda (*signal*), kemudian melalui rangsangan-reaksi (*stimulus*), belajar berangkai (*chaining*), belajar secara verbal, belajar membedakan (*discrimination*), belajar konsep, sampai kepada belajar cara prinsip dan belajar untuk pemecahan masalah".

Sedangkan menurut pandangan Piaget (Wahyudin, 2006: 3.32) menyatakan bahwa:

"Belajar itu bersifat individual. Artinya proses belajar merupakan interaksi individu dengan lingkungannya. Perkembangan individu tersebut dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan perkembangan intelektual dan usia yang bersangkutan. Secara umum perkembangan intelektual seseorang melalui empat tahap utama, yaitu: (1) sensori motor (usia 0 – 2 tahun); (2) praoperasional (2 – 7 tahun); (3) operasional konkret (usia 7 – 11 tahun); dan (4) operasional formal (usia 11 tahun ke atas)".

Berdasarkan pengertian tentang belajar yang telah dikemukakan di atas, penulis menyimpulkan bahwa belajar adalah segala kegiatan yang dilakukan siswa untuk memperoleh perubahan kognitif, afektif, dan psikomotor.

2.2.2 Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan seseorang untuk menghasilkan perubahan mengenai pengetahuan, nilai sikap, dan keterampilan sehingga menjadi manusia yang mandiri dalam aspek kehidupan.

Hanafiah (2009: 23) menyatakan bahwa aktivitas pembelajaran haruslah melibatkan seluruh aspek psikologis peserta didik, baik jasmani maupun rohani sehingga akselerasi perubahan perilakunya dapat secara cepat, tepat, mudah, dan benar, baik berkaitan dengan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Paul B. Diedrich (Sardiman, 1994: 99) mengelompokkan aktivitas yang melibatkan fisik dan mental dalam belajar menjadi 8 bagian yaitu:

“(1) *Visual Activities* (kegiatan yang tampak), yaitu segala kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas siswa dalam melihat, mengamati, dan memperhatikan; (2) *Oral Activities* (kegiatan lisan), yaitu aktivitas yang berhubungan dengan kemampuan siswa dalam mengucapkan, melafalkan, dan berfikir; (3) *Listening Activitie* (kegiatan mendengarkan), kegiatan yang berhubungan dengan kemampuan siswa dalam berkonsentrasi menyimak pelajaran; (4) *Motor Activities* (kegiatan metrik) yakni segala keterampilan jasmani siswa untuk mengekspresikan keterampilan bakat yang dimiliki oleh diri siswa; (5) *Drawing Activities* (kegiatan menggambar) segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas siswa dalam menggambar, membuat grafik dan lainnya; (6) *Mental Activities* (kegiatan mental) aktivitas yang berhubungan dengan kemampuan siswa dalam menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, dan mengambil keputusan; (7) *Writting Activities* (kegiatan menulis) segala kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas siswa dalam menulis; (8)

Emotional Activities (kegiatan emosional) kegiatan yang berhubungan dengan emosi siswa, misalnya bersemangat, menaruh minat merasa bosan, dan berani”.

Sardiman (1994: 95) menyatakan bahwa dalam belajar sangat diperlukan aktivitas, tanpa aktivitas belajar tidak akan mungkin belajar dengan baik. Aktivitas belajar merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar. Aktivitas yang dimaksudkan di sini penekanannya adalah pada siswa, sebab dengan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran terciptalah situasi belajar aktif, seperti yang dikemukakan oleh Pidarta (2007: 197), belajar merupakan proses perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai hasil pengalaman dan bisa melaksanakan pada pengetahuan lain serta mampu mengkomunikasikannya pada orang lain.

Seseorang dikatakan belajar jika dalam diri orang tersebut terjadi suatu aktivitas yang mengakibatkan perubahan tingkah laku yang dapat diamati relatif lama. Perubahan tingkah laku itu tidak muncul begitu saja, tetapi sebagai akibat dari usaha orang tersebut. Oleh karena itu, menurut Ruminiati (2008: 1.3 – 1.4) proses terjadinya perubahan tingkah laku tanpa adanya usaha tidak disebut belajar.

Sementara Menurut Rohani (2003: 6) belajar yang berhasil harus melalui berbagai macam aktivitas, baik aktivitas fisik maupun psikis. Aktivitas fisik adalah peserta didik giat dan aktif dengan anggota badan sedangkan aktivitas psikis (kejiwaan) adalah jika daya dan jiwanya bekerja sebanyak-banyaknya atau banyak fungsi dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh Sanjaya (2006: 132) yang mengemukakan bahwa aktivitas

tidak terbatas pada aktivitas fisik saja, akan tetapi juga meliputi aktivitas yang bersifat psikis seperti aktivitas mental.

Keaktifan siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan atau motivasi siswa untuk belajar. Siswa dikatakan memiliki keaktifan apabila ditemukan ciri-ciri perilaku seperti: sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mau mengerjakan tugas yang diberikan guru, menjawab pertanyaan, senang diberi tugas belajar, dan lain sebagainya.

Berdasarkan definisi dari para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan individu, baik fisik maupun non-fisik yang bertujuan pada kemajuan yang progresif dengan indikator, kegiatan yang tampak, lisan, mental, dan emosional.

2.3 Hasil Belajar

Belajar adalah berusaha mengetahui sesuatu; berusaha memperoleh ilmu pengetahuan (kepandaian, keterampilan). Sehingga hasil belajar dapat diartikan sebagai sesuatu yang diadakan oleh usaha dalam memperoleh ilmu pengetahuan (Qodratillah, 2008: 24). Hal ini mengindikasikan bahwa hasil belajar merupakan akibat yang ditimbulkan oleh adanya aktivitas belajar. Dan kemampuan intelektual siswa sangat menentukan keberhasilan siswa dalam memperoleh hasil. Untuk mengetahui berhasil tidaknya seseorang dalam belajar, maka perlu dilakukan suatu evaluasi, tujuannya untuk mengetahui hasil yang diperoleh siswa setelah proses belajar mengajar berlangsung.

Menurut pemikiran Bloom (Gulo, 2004: 57) hasil belajar dibagi dalam tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif berkaitan dengan

kemampuan berfikir yang dikenal dalam 6 jenjang ranah kognitif, yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Aspek afektif berkaitan dengan minat, perhatian, sikap, emosi, penghargaan, proses, internalisasi, dan pembentukan karakteristik diri yang terbagi dalam 5 jenjang, yaitu penerimaan, penanggapan, penghargaan, pengorganisasian, dan penjatidirian. Aspek psikomotor berkaitan dengan kemampuan gerak atau manipulasi yang bukan disebabkan oleh kematangan biologis. Kemampuan gerak atau manipulasi tersebut dikendalikan oleh kematangan psikologis. Sementara menurut Sudjana (2004: 22) hasil belajar dibagi menjadi tiga macam, yaitu: (1) Keterampilan dan kebiasaan; (2) Pengetahuan dan pengertian; dan (3) Sikap dan cita-cita yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada pada kurikulum sekolah. Sedangkan menurut Hamalik (2001: 30) hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari yang tidak mengerti menjadi mengerti.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh siswa setelah siswa melakukan proses belajar dengan perubahan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor yang diwujudkan dalam bentuk skor atau angka setelah mengikuti tes prestasi belajar. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia mengikuti pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran, proses penilaian terhadap hasil belajar yang dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar.

2.4 Matematika

2.4.1 Pengertian Matematika

Kata matematika berasal dari perkataan latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal kata *mathem* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*Knowledge, Science*). Kata *mathematika* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yakni *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berfikir). Jadi berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berfikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran Russefendi ET (Suwangsih, 2006: 3)

James dan James, 1976 (Suwangsih, 2006: 4) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya. Sedangkan menurut Johnson dan Rising (Suwangsih, 2006 : 4) matematika adalah pola, berfikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat representasinya dengan simbol, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada bunyi.

Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif, karena proses mencari kebenaran (generalisasi) dalam matematika berbeda dengan ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan yang lain. Metode pencarian kebenaran yang

dipakai adalah metode deduktif, tidak dapat dengan cara induktif. Pada ilmu pengetahuan alam adalah metode induktif dan eksperimen. Walaupun dalam matematika mencari kebenaran itu dapat dimulai dengan cara induktif, tetapi seterusnya generalisasi yang benar untuk semua keadaan harus dapat dibuktikan dengan cara deduktif.

Dari beberapa pengertian tentang matematika yang telah dikemukakan di atas, penulis menyimpulkan bahwa matematika itu merupakan ilmu pasti yang didapat dengan berfikir yang dilambangkan dengan angka dan simbol yang berfungsi mengembangkan kemampuan seseorang dalam berhitung, mengukur, membandingkan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

2.4.2 Kegunaan Matematika

a. Matematika sebagai pelayan ilmu yang lain. Banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika. Berikut ini contoh ilmu-ilmu yang di dalamnya menggunakan matematika antara lain:

- 1) Dalam ilmu kependudukan, matematika digunakan untuk memprediksi jumlah penduduk.
- 2) Dalam seni grafis, konsep transformasi geometrik digunakan untuk melukis mosaik.
- 3) Dalam ilmu seni musik, barisan bilangan digunakan untuk merancang alat musik.
- 4) Teori ekonomi mengenai permintaan dan penawaran dikembangkan melalui konsep fungsi kalkulus tentang diferensial dan integral.

b. Matematika digunakan manusia untuk memecahkan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dalam mengadakan transaksi jual beli, maka manusia memerlukan proses perhitungan matematika yang berkaitan dengan bilangan dan operasi hitung, dalam menghitung luas daerah juga memerlukan perhitungan matematika, menghitung jarak yang ditempuh dari suatu tempat ke tempat yang lain, dan menghitung laju kecepatan kendaraan.

