

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Teori Belajar dan Pembelajaran

Teori belajar merupakan landasan utama dalam desain pembelajaran. Teori belajar memberikan landasan kuat terhadap kajian bagaimana seorang individu belajar. Landasan tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk merancang desain pembelajaran. Pada kawasan Teknologi Pendidikan dapat meliputi kegiatan analisis, desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, implementasi dan evaluasi baik proses-proses maupun sumber-sumber belajar.

2.1.1 Teori Belajar

2.1.1.1 Teori Belajar Kognitif Menurut Piaget

Melalui penelitian yang ekstensif secara detail Piaget (1971) menggambarkan teori proses perkembangan intelektual yang terjadi pada anak mulai dari bayi sampai remaja. Prinsip-prinsip teori perkembangan intelektual adalah sebagai berikut:

1. Teori perkembangan intelektual bertujuan untuk menjelaskan mekanisme proses perkembangan individu mulai dari masa bayi, anak-anak sampai menjadi individu yang dewasa yang mampu bernalar dan berpikir menggunakan hipotesis.

2. Perkembangan genetika dalam organisme tertentu tidak seluruhnya dipengaruhi oleh sifat-sifat keturunan dan tidak terjadi karena perubahan lingkungan, tetapi sangat dipengaruhi oleh proses interaksi antara organisme dengan lingkungan.
3. Kecerdasan adalah proses adaptasi dengan lingkungan dan membentuk struktur kognitif yang diperlukan dalam mengadakan penyesuaian dengan lingkungan.
4. Hasil perkembangan intelektual adalah kemampuan berpikir operasi formal.
5. Fungsi perkembangan intelektual adalah menghasilkan stuktur kognitif yang kuat yang memungkinkan individu bertindak atas lingkungannya dengan luwes dan dengan berbagai macam cara.
6. Faktor yang mempengaruhi perkembangan intelektual adalah lingkungan fisik, kematangan, pengaruh sosial dan proses pengaturan diri (ekuilibrium).

Lebih lanjut Piaget (1971) menjelaskan bahwa proses belajar sebenarnya terdiri dari tiga tahapan, yaitu:

- a) Asimilasi yaitu proses penyatuan (pengintegrasian) informasi baru ke struktur kognitif yang sudah ada dalam benak peserta didik. Contoh, bagi peserta didik yang sudah mengetahui prinsip penjumlahan, jika gurunya memperkenalkan prinsip perkalian, maka proses pengintegrasian antara prinsip penjumlahan (yang sudah ada dalam benak peserta didik), dengan prinsip perkalian (sebagai informasi baru) itu yang disebut asimilasi.

- b) Akomodasi yaitu penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Contoh, jika peserta didik diberi soal perkalian, maka berarti pemakaian (aplikasi) prinsip perkalian tersebut dalam situasi yang baru dan spesifik itu yang disebut akomodasi.
- c) Equilibrasi (penyeimbangan) yaitu penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi. Contoh, agar peserta didik tersebut dapat terus berkembang dan menambah ilmunya, maka yang bersangkutan menjaga stabilitas mental dalam dirinya yang memerlukan proses penyeimbangan antara “dunia dalam” dan “dunia luar.

Menurut Piaget (1971) perkembangan kognitif anak dibagi menjadi empat tahap, yaitu Tahap sensori motorik, praoperasional, operasional konkret, dan operasional formal.

1. Tahap sensori motorik (0-2 tahun): Pada tahap ini anak mengatur sensorinya (inderanya) dan tindakan-tindakannya. Pada awal periode ini anak tidak mempunyai konsepsi tentang benda-benda secara permanen. Artinya anak belum dapat mengenal dan menemukan objek, benda apapun yang tidak dilihat, tidak disentuh atau tidak didengar. Benda-benda tersebut dianggap tidak ada meskipun sesungguhnya ada di tempat lain.
2. Tahap Praoperasional (2-7 tahun): Anak sudah dapat memahami objek-objek secara sempurna, sudah dapat mencari benda yang dibutuhkannya walaupun ia tidak melihatnya. Sudah memiliki kemampuan berbahasa (dengan kata-kata pendek).
3. Tahap Operasional Konkret (7-11 tahun): Anak sudah mulai melakukan operasi dan berpikir rasional, mampu mengambil keputusan secara logis

yang bersifat konkret, mampu mempertimbangkan dua aspek misalnya bentuk dan ukuran. Adanya keterampilan klasifikasi-dapat menggolongkan benda-benda ke dalam perangkat-perangkat dan penalarannya logis dan bersifat tidak abstrak (tidak membayangkan persamaan aljabar).

4. Tahap Operasional Formal (11-15 tahun)
 - a. Remaja tidak lagi terbatas pada pengalaman konkret aktual sebagai dasar pemikiran. Mereka dapat membangkitkan situasi-situasi khayalan, kemungkinan-kemungkinan hipotetis, atau dalil-dalil dan penalaran yang benar-benar abstrak. Tiga sifat pemikiran remaja pada tahap operasional formal.
 - b. Remaja berfikir lebih abstrak daripada anak-anak. Para pemikir operasional formal, misalnya dapat memecahkan persamaan-persamaan aljabar yang abstrak.
 - c. Remaja sering berfikir tentang yang mungkin. Mereka berfikir tentang ciri-ciri ideal diri mereka sendiri, orang lain, dan dunia.
 - d. Remaja mulai berfikir seperti ilmuwan, yang menyusun rencana-rencana untuk memecahkan masalah dan menguji pemecahan masalah secara sistematis. Tipe pemecahan masalah ini diberi nama deduksi hipotetis.

2.1.1.2 Teori Belajar Kognitif Menurut Bruner

Menurut Bruner (1999), pembelajaran hendaknya dapat menciptakan situasi agar peserta didik dapat belajar dari diri sendiri melalui pengalaman dan eksperimen untuk menemukan pengetahuan dan kemampuan baru yang khas baginya. Dari sudut pandang psikologi kognitif, bahwa cara yang dipandang efektif untuk meningkatkan kualitas output pendidikan adalah pengembangan program-program

pembelajaran yang dapat mengoptimalkan keterlibatan mental intelektual pembelajar pada setiap jenjang belajar. Dalam teori belajar, lebih lanjut Bruner berpendapat bahwa kegiatan belajar akan berjalan baik dan kreatif jika peserta didik dapat menemukan sendiri suatu aturan atau kesimpulan tertentu. Dalam hal ini Bruner (1999:1-6) membedakan menjadi tiga tahap. Ketiga tahap itu adalah:

1. Tahap informasi, yaitu tahap awal untuk memperoleh pengetahuan atau pengalaman baru,
2. Tahap transformasi, yaitu tahap memahami, mencerna dan menganalisis pengetahuan baru serta mentransformasikan dalam bentuk baru yang mungkin bermanfaat untuk hal-hal yang lain, dan
3. Evaluasi, yaitu untuk mengetahui apakah hasil transformasi pada tahap kedua tadi benar atau tidak.

2.1.1.3 Teori Belajar Kognitif Menurut Vygostky

Vygostky (1978) menyatakan bahwa anak mengikuti teladan orang dewasa dan secara bertahap mengembangkan kemampuan untuk melakukan tugas-tugas tertentu tanpa bantuan atau menggunakan bantuan. Pertama, anak-anak memperoleh banyak pengetahuan dari budaya, kedua anak-anak memperoleh proses atau cara pemikiran mereka dari budaya sekitarnya. Oleh karena itu, pembelajaran harus menyediakan sarana untuk member ruang terhadap apa dan bagaimana budaya berpikir anak. Teori ini dianalogikan dengan pembangunan sebuah gedung yang memerlukan alat bantu dalam membangunnya. *Scaffolding Theory* adalah bentuk pembelajaran yang membantu peserta didik dan peserta didik lain untuk belajar, agar lebih mudah berinteraksi dan saling belajar satu

sama lain melalui bantuan seorang guru sebagai fasilitator. Berikut ini adalah beberapa kunci dari *Scaffolding Theory* :

1. Guru dan peserta didik menyediakan jembatan antara pengetahuan dan keterampilan yang ada pada peserta didik dan tuntutan tugas baru yang harus dilaksanakan.
2. Guru memberikan intruksi dan membantu aktivitas peserta didik dalam konteks dan bentuk struktur yang mendukung pemecahan masalah peserta didik.
3. Partisipasi diarahkan untuk memberikan peran aktif dalam belajar dan berkontribusi terhadap berbagai solusi masalah peserta didik sendiri.
4. Melibatkan bimbingan efektif untuk mentransfer tanggung jawab dari guru kepada peserta didik.

2.1.2. Teori Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Definisi sebelumnya menyatakan bahwa seorang manusia dapat melihat perubahan terjadi tetapi tidak pembelajaran itu sendiri. Konsep tersebut adalah teoretis, dan dengan demikian tidak secara langsung dapat diamati.

2.1.2.1. Teori Pembelajaran Bermakna Ausubel

Ausubel (1969) berpendapat bahwa guru harus dapat mengembangkan potensi kognitif peserta didik melalui proses belajar yang bermakna. Sama seperti Bruner dan Gagne, Ausubel beranggapan bahwa aktivitas belajar peserta didik, terutama mereka yang berada di tingkat pendidikan dasar akan bermanfaat kalau mereka banyak dilibatkan dalam kegiatan langsung. Dalam proses pembelajaran guru

hendaknya menyajikan pembelajaran yang bersifat bermakna guna mengembangkan potensi kognitif peserta didik selama proses pembelajaran. Namun untuk peserta didik pada tingkat pendidikan lebih tinggi, maka kegiatan langsung akan menyita banyak waktu. Untuk mereka, menurut Ausubel, lebih efektif kalau guru menggunakan penjelasan, peta konsep, demonstrasi, diagram, dan ilustrasi. Empat tipe belajar menurut Ausubel :

1. Belajar dengan penemuan bermakna adalah suatu proses pembelajaran yang dimulai dengan menggali pengetahuan awal peserta didik dan dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari atau peserta didik mendapatkan pengetahuan baru yang telah dipelajari kemudian dikaitkan dengan pengetahuan awal peserta didik.
2. Belajar dengan penemuan tidak bermakna adalah pembelajaran yang diperoleh peserta didik tanpa mengaitkan dengan pengetahuan awal peserta didik.
3. Belajar menerima (ekspitори) yang bermakna adalah pembelajaran yang telah dirancang secara logis kemudian disampaikan kepada peserta didik, dari pembelajaran baru tersebut peserta didik mengkaitkan dengan pengetahuan awal yang dimiliki.
4. Belajar menerima tidak bermakna adalah pembelajaran yang telah dirancang secara logis kemudian disampaikan kepada peserta didik tanpa harus dikaitkan dengan pengetahuan awal peserta didik, peserta didik hanya sebatas menghafal.

Prasyarat agar pembelajaran menjadi bermakna menurut Ausubel adalah :

1. Belajar bermakna terjadi apabila peserta didik memiliki strategi belajar bermakna.
2. Tugas-tugas belajar yang diberikan kepada peserta didik harus sesuai dengan tahap perkembangan dan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik.

2.1.2.2. Teori Pembelajaran Pemrosesan Informasi Robert Gagne

Robert. M. Gagne (1977), dalam bukunya : *The Conditioning of Learning* mengemukakan bahwa; *Learning is a change in human disposition or capacity, wich persists over a period time, and wich is not simply ascribable to process of growth.* Belajar adalah perubahan yang terjadi dalam kemampuan manusia setelah belajar secara terus menerus, bukan hanya disebabkan oleh proses pertumbuhan saja dan Gagne menyatakan bahwa belajar merupakan seperangkat proses yang bersifat internal bagi setiap individu sebagai hasil transformasi rangsangan yang berasal dari peristiwa eksternal di lingkungan individu yang bersangkutan (kondisi).

Model proses belajar yang dikembangkan oleh Gagne didasarkan pada teori pemrosesan informasi, yaitu sebagai berikut :

1. Rangsangan yang diterima panca indera akan disalurkan ke pusat syaraf dan diproses sebagai informasi.
2. Informasi dipilih secara selektif, ada yang dibuang, ada yang disimpan dalam memori jangka pendek, dan ada yang disimpan dalam memori jangka panjang.

3. Memori-memori ini tercampur dengan memori yang telah ada sebelumnya, dan dapat diungkap kembali setelah dilakukan pengolahan.

Seperangkat proses yang bersifat internal yang dimaksud oleh Gagne adalah kondisi internal yaitu keadaan dalam diri individu yang diperlukan untuk mencapai hasil belajar dan terjadinya proses kognitif dalam diri individu. Sedangkan kondisi eksternal adalah rangsangan dari lingkungan yang mempengaruhi individu dalam proses pembelajaran.

Karena itulah Gagne membuat beberapa rumusan untuk menghubungkan keterkaitan antara faktor internal dan eksternal dalam pembelajaran dalam rangka memaksimalkan tercapainya tujuan pembelajaran. Gagne membuat rumusan yang berisi urutan untuk menimbulkan peristiwa pembelajaran, yaitu :

- a. Pembelajaran yang dilakukan dikondisikan untuk menimbulkan minat peserta didik, dan dikondisikan agar perhatian peserta didik terpusat pada pembelajaran sehingga mereka siap untuk menerima pelajaran.
- b. Memulai pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran agar peserta didik mengetahui apa yang diharapkan setelah menerima pelajaran.
- c. Guru harus mengingatkan kembali konsep yang telah dipelajari sebelumnya.
- d. Guru siap untuk menyampaikan materi pelajaran.
- e. Dalam pembelajaran guru memberikan bimbingan atau pedoman kepada peserta didik untuk belajar.
- f. Guru memberikan motivasi untuk memunculkan respon peserta didik.
- g. Guru memberikan umpan balik atau penguatan atas respon yang diberikan peserta didik baik dalam bentuk lisan maupun tulisan.

- h. Mengevaluasi hasil belajar, dan
- i. Memperkuat retensi dan transfer belajar.

2.2. Karakteristik Pembelajaran Tematik SD

Pemerintah pada tahun lalu telah mengeluarkan kebijakan tentang Kurikulum 2013. Kebijakan ini antara lain memberi ruang gerak yang luas kepada lembaga pendidikan khususnya SD/MI dalam mengelola sumber daya yang ada, dengan cara mengalokasikan seluruh potensi dan prioritas sehingga mampu melakukan terobosan-terobosan sistem pembelajaran yang lebih inovatif dan kreatif.

Salah satu upaya kreatif dalam melaksanakan pembelajaran yang menggunakan kurikulum berbasis kompetensi di SD/MI adalah melakukan pembelajaran tematik. Pembelajaran model ini akan lebih menarik dan bermakna bagi anak karena model pembelajaran ini menyajikan tema-tema pembelajaran yang lebih aktual dan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian masih banyak pihak yang belum memahami dan mampu menerapkan model ini secara baik. Melalui tulisan ini akan diuraikan secara singkat tentang Pembelajaran Tematik Kurikulum 2013 secara konseptual dan implementasinya dalam kegiatan pembelajaran.

2.2.1. Ciri-ciri Pembelajaran Tematik

Pembelajaran Tematik Kurikulum 2013 memiliki ciri-ciri atau karakteristik sebagai berikut 1) berpusat pada peserta didik, 2) Memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik, 3) Pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas, 4) Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran dalam suatu proses pembelajaran., 5) Bersifat fleksibel, 6) Hasil pembelajaran dapat berkembang

sesuai dengan minat, dan kebutuhan peserta didik. Agar diperoleh gambaran yang lebih jelas tentang karakteristik tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Berpusat pada peserta didik

Proses pembelajaran yang dilakukan harus menempatkan peserta didik sebagai pusat aktivitas dan harus mampu memperkaya pengalaman belajar. Pengalaman belajar tersebut dituangkan dalam kegiatan belajar yang menggali dan mengembangkan fenomena alam di sekitar peserta didik.

2. Memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik

Agar pembelajaran lebih bermakna maka peserta didik perlu belajar secara langsung dan mengalami sendiri. Atas dasar ini maka guru perlu menciptakan kondisi yang kondusif dan memfasilitasi tumbuhnya pengalaman yang bermakna.

3. Pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas

Mengingat tema dikaji dari berbagai mata pelajaran dan saling keterkaitan maka batas mata pelajaran menjadi tidak begitu jelas. a) Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran dalam suatu proses pembelajaran. b) Bersifat fleksibel.

Tema dalam Pembelajaran Tematik Kurikulum 2013 memiliki peran antara lain:

- a) Peserta didik lebih mudah memusatkan perhatian pada satu tema atau topik tertentu.
- b) Peserta didik dapat mempelajari pengetahuan dan mengembangkan berbagai kompetensi mata pelajaran dalam tema yang sama.
- c) Pemahaman terhadap materi pelajaran lebih mendalam dan berkesan

- d) Kompetensi berbahasa bisa dikembangkan lebih baik dengan mengaitkan mata pelajaran lain dan pengalaman pribadi peserta didik.
- e) Peserta didik lebih merasakan manfaat dan makna belajar karena materi disajikan dalam konteks tema yang jelas.
- f) Peserta didik lebih bergairah belajar karena mereka bisa berkomunikasi dalam situasi yang nyata.
- g) Guru dapat menghemat waktu karena mata pelajaran yang disajikan secara terpadu dapat dipersiapkan sekaligus dan diberikan dalam 2 atau 3 kali.

Pemilihan tema dalam pembelajaran tematik kurikulum 2013 dapat berasal dari guru dan peserta didik. Pada umumnya guru memilih tema dasar dan peserta didik menentukan unit temanya. Tema juga dapat dipilih berdasarkan pertimbangan konsensus antar peserta didik.

Pembelajaran tematik kurikulum 2013 dilakukan dengan beberapa tahapan-tahapan seperti penyusunan perencanaan, penerapan, dan evaluasi/refleksi. tahap-tahap ini secara singkat dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan

Mengingat perencanaan sangat menentukan keberhasilan suatu pembelajaran tematik, maka perencanaan yang dibuat dalam rangka pelaksanaan pembelajaran tematik kurikulum 2013 harus sebaik mungkin. Oleh karena itu ada beberapa langkah yang perlu dilakukan dalam merancang pembelajaran tematik ini yaitu: 1) Pelajari kompetensi dasar pada kelas dan semester yang sama dari setiap mata pelajaran, 2) Pilihlah tema yang dapat mempersatukan kompetensi-kompetensi untuk setiap kelas dan semester, 3) Buatlah ”matriks hubungan kompetensi dasar

dengan tema”, 4) Buatlah pemetaan pembelajaran tematik. Pemetaan ini dapat dapat dibuat dalam bentuk matriks atau jaring-jaring topik, 5) Susunlah silabus dan rencana pembelajaran berdasarkan matriks/jaring-jaring topik pembelajaran tematik kurikulum 2013.

2. Penerapan pembelajaran tematik

Pada tahap ini intinya guru melaksanakan rencana pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Pembelajaran tematik kurikulum 2013 ini akan dapat diterapkan dan dilaksanakan dengan baik perlu didukung laboratorium yang memadai. Laboratorium yang memadai tentunya berisi berbagai sumber belajar yang dibutuhkan bagi pembelajaran di SD/MI. Dengan tersedianya laboratorium yang memadai tersebut maka guru ketika menyelenggarakan pembelajaran tematik kurikulum 2013 akan dengan mudah memanfaatkan sumber belajar yang ada di laboratorium tersebut, baik dengan cara membawa sumber belajar ke dalam kelas maupun mengajak peserta didik ke ruang laboratorium yang terpisah dari ruang kelasnya.

3. Evaluasi Pembelajaran Tematik

Evaluasi pembelajaran tematik kurikulum 2013 difokuskan pada evaluasi proses dan hasil. Evaluasi proses diarahkan pada tingkat keterlibatan, minat dan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran, sedangkan evaluasi hasil lebih diarahkan pada tingkat pemahaman dan penyikapan peserta didik terhadap substansi materi dan manfaatnya bagi kehidupan peserta didik sehari-hari. Disamping itu evaluasi juga dapat berupa kumpulan karya peserta didik selama

kegiatan pembelajaran yang bisa ditampilkan dalam suatu paparan/pameran karya peserta didik.

Instrumen yang dapat digunakan untuk mengungkap pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran dapat digunakan tes hasil belajar. dan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik melakukan suatu tugas dapat berupa tes perbuatan atau keterampilan dan untuk mengungkap sikap peserta didik terhadap materi pelajaran dapat berupa wawancara, atau dialog secara informal. Disamping itu instrumen yang dikembangkan dalam pembelajaran tematik kurikulum 2013 dapat berupa: kuis, pertanyaan lisan, ulangan harian, ulangan blok, dan tugas individu atau kelompok, dan lembar observasi.

2.2.2. Matematika Kelas IV Sekolah Dasar

Matematika untuk peserta didik kelas 4 Sekolah Dasar dirangkum dalam pembelajaran tematik sesuai dengan kurikulum 2013 dalam bentuk tema dan subtema, pembelajaran, dan fokus pembelajaran. Mata pelajaran pokok lain digabung menjadi satu kesatuan namun dalam pengemasan pembelajaran matematika dipisahkan menjadi fokus pembelajaran matematika. Pada tiap tema dan subtema peserta didik mempelajari materi yang berbeda antara lain:

- a. Tema 1 matematika dibagi menjadi beberapa materi yaitu: 1) mengenal sudut, 2) mengenal segibanyak dan pengubinan, 3) penaksiran terhadap banyak benda.
- b. Tema 2 terdiri dari: 1) pemahaman aplikasi matematika dalam operasi hitung, 2) penyelesaian KPK dan FPB.
- c. Tema 3 memuat materi tentang operasi hitung pecahan.

- d. Tema 4 memuat materi tentang menghitung luas dan keliling bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga.

Pengertian luas adalah sesuatu yang menyatakan besarnya daerah lengkungan (kurva) tertutup sederhana digabung dengan bagian didalamnya, atau secara sederhana luas bangun datar adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi bangun datar tersebut. Matematika merupakan aktivitas peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dalam pembelajaran matematika terdapat keterkaitan materi yang akan di pelajari. Dalam kehidupan sehari-hari banyak dijumpai kegiatan tentang pengukuran, seperti menghitung jumlah teman, tinggi badan, berat badan, jarak tempuh, jumlah ubin didalam kelasnya.

1. Luas daerah persegi panjang

Persegi panjang adalah bangun datar yang memiliki ukuran panjang dan lebar, panjang (p) dan lebar (l).

Rumus:

$$Luas = panjang (p) \times lebar (l)$$

$$Keliling = 2 \times (P + L)$$

Panjang (p)
Lebar(l)

2. Luas daerah persegi

Persegi adalah bangun datar yang memiliki ukuran panjang dan lebar sama besar disebut sisi.

Rumus:

$$Luas = sisi \times sisi \text{ atau,}$$

$$Luas = S \times S = S^2$$

$$Keliling = 4 \times sisi$$

Sisi (s)
Sisi(s)

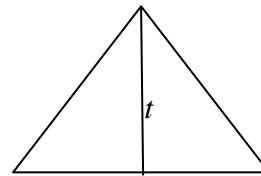
3. Luas daerah segitiga

Segitiga adalah poligon yang memiliki tiga sisi. Alas segitiga merupakan sisi, sedangkan tinggi harus tegak lurus dengan alas yang sekawan dan memiliki titik sudut yang berhadapan.

Rumus:

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \text{ alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Keliling} = \text{sisi } a + \text{sisi } b + \text{sisi } c$$



Pada tema 4 pembelajaran ini peserta didik di ajarkan bagaimana menghitung luas dan keliling bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga menggunakan alat ukur tidak baku seperti: buku, kertas dan daun. Selanjutnya peserta didik diuntun untuk menghitung dengan menggunakan rumus dan dituntun untuk berfikir matematika secara vertikal. Dengan mempelajari materi ini peserta didik akan mampu menyelesaikan masalah terkait luas dan keliling bangun datar dalam kaitannya dengan masalah sehari-hari.

2.3. Desain Pembelajaran ASSURE

Pada penelitian ini pembelajaran didesain menggunakan model pembelajaran ASSURE. Model pembelajaran ASSURE menurut Smaldino (2001) terdiri dari 6 langkah :

1. Menganalisis pembelajar (*Analyze learner*).

Langkah yang pertama adalah mengidentifikasi karakteristik pebelajar. Media dan teknologi dikatakan efektif bila ada kesesuaian antara karakteristik pebelajar dengan metode media dan karakteristik pebelajar. faktor kunci yang dibahas dalam analisis pembelajar adalah sebagai berikut :

a. Karakteristik Umum (*General characteristics*)

Karakteristik umum meliputi faktor-faktor usia, tingkat pendidikan, pekerjaan /posisi, kebudayaan dan sosial ekonomi. Dengan analisis pembelajar akan membantu pemulihan metode dan media pembelajaran yang sesuai. Sebagai contoh : pembelajar yang lemah dalam ketrampilan membaca, lebih tepat diberi media non cetak. Jika pembelajar kurang tertarik dengan materi yang disajikan, maka media yang tepat misalnya videotape, simulasi, atau kegiatan-kegiatan yang berbasis teknologi. Bila pembelajar pertama kali belajar suatu konsep baru, maka dibutuhkan pengalaman belajar langsung dan konkrit seperti karyawisata atau latihan bermain peran (mengacu pada kerucut peran Edgar Dale)

b. Kompetensi tertentu (*entry competencies*)

Sebuah komponen penting dari merancang pelajaran adalah untuk mengidentifikasi kompetensi spesifik dari peserta didik. Kita dapat melakukan ini melalui cara-cara informal (seperti di kelas mempertanyakan) atau cara formal lebih (seperti meninjau hasil tes standar). Tes kemampuan awal merupakan penilaian, baik formal maupun informal, yang diperlukan. Dengan menganalisis kemampuan yang telah dimiliki pembelajar, guru dapat memilih metode dan media yang sesuai.

c. Gaya belajar (*Learning Style*)

Gaya belajar berkenaan dengan pengelompokan sifat-sifat psikologis yang menentukan bagaimana seseorang individu merasakan berinteraksi dengan dan merespon secara emosional pada lingkungan belajar, 3 jenis gaya belajar

seseorang yaitu: visual, auditory, dan kinestetik, mengimplikasikan bahwa guru yang efektif perlu sadar akan adanya gaya belajar yang berbeda di antara para pebelajar. Cara yang terbaik untuk mengatasinya yaitu dengan memberikan variasi pembelajaran. Guru, perancang kurikulum, dan spesialis media harus bekerjasama mendesain kurikulum sehingga pebelajar memiliki kesempatan mengembangkan perbedaan gaya belajar. Variabel gaya belajar dikategorikan menjadi 4 kelompok yaitu :

- a. Kekuatan persepsi : Pendukung pentingnya variabel ini mengatakan bahwa sebagian besar pebelajar tidak mempunyai kekuatan yang cukup untuk menangkap pelajaran melalui pendengaran dan menyangsikan keluasan penggunaan metode guru. Pebelajar yang agak lambat belajar cenderung menyukai pengalaman taktil atau kinestetik, duduk dan mendengarkan sukar baginya.
- b. Kebiasaan memproses informasi variabel ini berkaitan dengan bagaimana kecenderungan pebelajar memproses informasi. Model Gregore (dalam Molenda, 2008) tentang ‘gaya belajar’ yaitu 4 kategori utama pada gaya berfikir: 1) Pebelajar kategori berurutan kongkrit, lebih suka pengalaman langsung dan penyampaian dengan urutan yang logis. Golongan ini lebih cocok belajar dengan buku kerja, demonstrasi, pembelajaran terprogram, 2) Pebelajar katagori acak kongkrit, lebih senang pendekatan coba-coba (*trial & error*), membuat kesimpulan cepat dari pengalaman yang terjadi. Golongan ini lebih suka metode-metode seperti permainan, simulasi, discovery, 3) Pebelajar kategori berurutan abstrak. Kelompok ini terampil menyandi pesan verbal dan simbolik khususnya bila disajikan dalam

urutan yang logis . Golongan ini lebih suka membaca dan menyimak, 4) Pebelajar kelompok acak abstrak, menunjukkan kemampuannya untuk menangkap makna dan presentasi yang disajikan, merespon nada dan gaya pembicara sebaik menangkap pesannya. Golongan ini baik untuk belajar dalam diskusi kelompok, kuliah dengan tanya jawab, videotape, dan televisi.

- c. Faktor-Faktor motivasional: Berbagai faktor emosional sangat berpengaruh pada perhatian terhadap sesuatu, berapa lama memperhatikan, seberapa jauh usaha memahami pelajaran, dan bagaimana perasaan ikut ambil bagian dalam kegiatan belajar. Cara yang baik untuk mendiskripsikan motivasi belajar yaitu menggunakan, yang membedakan aspek penting motivasi, yaitu: *Atensi*, berkenaan dengan apakah pebelajar merasa bahwa pembelajaran menarik dan berguna untuk dipertimbangkan *Relevan*, berkaitan dengan apakah pebelajar merasa bahwa pembelajaran berkaitan dengan tujuannya *Confidence*, berkenaan dengan apakah pebelajar mengharapkan kesuksesan berdasarkan pada usahanya sendiri, berkaitan dengan penghargaan yang diterima pebelajar dari pembelajaran itu.

2. Merumuskan tujuan pembelajaran (*State Standards and Objectives*)

Langkah berikutnya adalah merumuskan tujuan pembelajaran sehusus mungkin . Tujuan ini dijabarkan mungkin dari silabus, buku teks, kurikulum atau dikembangkan sendiri oleh gurunya. Suatu pernyataan tujuan, bukan apa yang direncanakan oleh guru dalam pembelajaran melainkan apa yang harus dicapai

pebelajar dengan pembelajaran itu. Suatu tujuan merupakan pernyataan tentang apa yang akan dicapai, bukan bagaimana tujuan itu akan dicapai. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perumusannya adalah:

a. Tetapkan ABCD

Teknik ABCD untuk menyatakan tujuan, A (*Audience*) instruksi yang kita ajukan harus fokus kepada apa yang harus dilakukan, dikerjakan oleh pembelajar bukan apa yang harus dilakukan pengajar, B (*Behavior*) kata kerja yang mendeskripsikan kemampuan baru yang harus dimiliki pembelajar setelah melalui proses pembelajaran dan harus dapat diukur, C (*Conditions*) pernyataan tujuan yang meliputi kondisi dimana unjuk kerja itu diamati, D (*Degree*) pernyataan tujuan yang mengidentifikasi standar atau kriteria yang menjadi dasar pengukuran tingkat keberhasilan pembelajar.

b. Mengklasifikasikan Tujuan

Pengelompokan tujuan sangat penting karena pemilihan metode dan media serta cara mengevaluasi tergantung pada jenis tujuan yang diterapkan. Suatu tujuan mungkin diklasifikasikan menurut jenis belajar utama yang akan dicapai. Meskipun ada rentangan pendapat mengenai cara terbaik untuk mendiskripsikan dan menorganisasikan jenis-jenis belajar, ada 3 kategori (domain) yang secara luas diterima yaitu : ketrampilan kognitif, afektif, dan psikomotor.

Domain kognitif, belajar meliputi susunan kemampuan intelektual yang dikelompokkan sebagai informasi verbal/visual atau ketrampilan intelektual . Ketrampilan intelektual mengajak pebelajar untuk memberikan respon pada

stimuli tertentu termasuk di dalamnya mengingat atau menyebutkan kembali fakta-fakta. Di sisi lain, ketrampilan intelektual juga mengharapkan pebelajar berfikir dan memanipulasi data. Domain afektif, melibatkan perasaan dan nilai. Tujuan afektif memiliki rentangan misalnya menstimulasi minat dalam pelajaran di sekolah, meningkatkan kepedulian sosial. Kalau dalam domain psikomotor, kegiatan belajar meliputi atletik, pekerjaan tangan, dan ketrampilan-ketrampilan fisik lain. Ketrampilan interpersonal merupakan ketrampilan yang berpusat pada orang (*people-centered*) yang memerlukan untuk berhubungan dengan orang lain secara efektif.

c. Perbedaan Individu

Berkaitan dengan kemampuan individu pebelajar dalam menuntaskan atau memahami sebuah materi yang diberikan. Pebelajar yang tidak memiliki kesulitan belajar dengan pebelajar yang memiliki kesulitan belajar pasti memiliki waktu ketuntasan terhadap materi yang berbeda. Untuk mengatasi hal tersebut, maka timbullah *mastery learning* (kecepatan dalam menuntaskan materi tergantung dengan kemampuan yang dimiliki tiap individu).

3. Memilih strategi, metode, media dan bahan ajar (*Select Strategies, Technology, Media, and Materials*).

Rencana untuk penggunaan media dan teknologi, pertama-tama tentu saja menuntut pemilihan yang sistematis. Proses memilih ada 3 tahap yaitu :

a. Menentukan metode yang sesuai untuk suatu tugas belajar

Dalam menentukan atau memilih metode yakinlah bahwa tidak ada satu

metode pun yang paling baik untuk semua kegiatan belajar. Untuk suatu kegiatan pembelajaran mungkin diperlukan gabungan metode satu dengan yang lainnya untuk tujuan yang berbeda pada pelajaran yang berbeda pula. Misalnya suatu pelajaran menggunakan metode simulasi untuk menambah perhatian dan menimbulkan minat pada awal pelajaran, kemudian menggunakan demonstrasi untuk menampilkan informasi baru, selanjutnya memberikan latihan komputer untuk memprektekkan ketrampilan baru tersebut.

- b. Memilih bentuk media yang cocok dengan metode yang akan disajikan
- Bentuk media adalah bentuk fisik yang akan membawakan pesan yang akan disajikan. Bentuk media misalnya, bagan lembaran balik (gambaran diam dan teks), *slide* (proyeksi diam), audio (suara dan musik), video (gambaran bergerak pada layar TV), dan multimedia komputer (grafik, teks, dan gambaran bergerak pada monitor). Tiap bentuk itu memiliki kelemahan dan kekurangan dalam hal jenis pesan yang direkam maupun ditampilkan. Memilih bentuk media merupakan tugas yang kompleks, mempertimbangkan banyaknya media yang tersedia, variasi belajar, dan tujuan yang ditetapkan. Dalam memilih media memang agak rumit, tetapi banyak cara yang diajukan oleh para ahli untuk memilih media yaitu dengan mengajukan model-model pemilihan media. Model pemilihan media untuk setting pembelajaran, misalnya: kelompok besar, kelompok kecil, atau pembelajaran mandiri. Untuk variabel pembelajar, misalnya: pembaca, non pembaca, auditif, dan untuk hakekat tujuan, misalnya: kognitif, afektif, psikomotor, atau interpersonal. Selain itu juga harus

mempertimbangkan kemampuan penyajian tiap bentuk media, misalnya visual diam, visual gerak, kata-kata tercetak, atau kata-kata terucap. Tidak lupa yang perlu dipertimbangkan yakni kita harus memperhatikan karakteristik media, karakteristik peserta didik, aspek ekonomi, aspek lingkungan, sifat materi yang akan diajarkan dan yang terpenting juga harus memperhatikan kemampuan tiap bentuk media dalam memberikan balikan kepada pebelajar.

- 1) Mendapatkan materi khusus sebagian besar guru menggunakan materi yang siap pake yang disediakan oleh sekolah-sekolah atau juga bisa dari internet atau dari sumber-sumber lain. Guru seharusnya memperbarui konten-konten bidang studi dengan materi-materi mutakhir. Keputusan untuk memilih materi pembelajaran tergantung pada beberapa faktor. Hasil riset terbaru oleh Mc Alpin dan Weston, (dalam Molenda, 2005) mengemukakan kriteria tertentu yang penting dalam penilaian media. Pertanyaan-pertanyaan berikut ini perlu dipertanyakan untuk tiap jenis media: 1) apakah sesuai dengan kurikulum? 2) apakah akurat dan baru? 3) apakah isinya jelas dan bahasanya singkat? 4) akankah memotivasi dan mempertahankan minat? 5) apakah mempersiapkan partisipasi belajar? 6) apakah kualitas teknisnya baik? 7) adakah bukti keefektifannya? 8) apakah bebas dari bias iklan? 9) adakah petunjuk pengguna ?
- c. Memodifikasi materi yang ada Apabila pengajar dalam mengajar tidak dapat menemukan materi yang sesuai maka pengajar perlu memodifikasi materi yang ada. Dan hal tersebut merupakan tantangan pengajar dan memerlukan

kreatifitas. Misalnya: dalam suatu sekolah peralatan prakteknya tidak memadai, dengan menggunakan terminologi yang rinci dan kompleks solusi yang mungkin untuk memecahkan masalah ini adalah menggunakan gambar tetapi memodifikasi caption dan menyederhanakan atau menghilangkan labelnya.

- d. Merancang materi baru: Dalam memilih materi, memang lebih mudah dan efisien dari segi biaya bila menggunakan materi yang tersedia, dengan atau tanpa modifikasi, daripada mulai menyusun materi baru. Memang lebih banyak waktu yang dibutuhkan untuk mendesain materi yang dibuat sendiri. Namun bila ingin menyusun materi baru, perlu mempertimbangkan unsur-unsur dasar tertentu, yaitu :
- a) Pebelajar, Bagaimana karakteristik pebelajar ? apakah memerlukan ketrampilan dan prasyarat untuk mempelajari materi ?
 - b) Biaya, Cukupkah dana yang tersedia, yang diperlukan untuk menyiapkan materi itu (misal videotape, audiotape),
 - c) Keahlian teknis, Apakah diperlukan keahlian untuk mendesain dan memproduksi materi yang akan digunakan ?

4. Memanfaatkan Teknologi, media, dan bahan ajar (*Utilitize Tachnology, Media, and Material*).

Perubahan paradigman pembelajaran dari *teacher-centered* ke *student-centered*, yang lebih memungkinkan pebelajar memanfaatkan materi, baik secara mandiri maupun kelompok kecil daripada mendengarkan presentasi guru secara klasikal. Untuk mengaplikasikan media dan materi, baik untuk *teacher-centered* maupun *student-centered*, perlu melakukan 5 P yaitu :

- a. Mengkaji bahan ajar (*Preview the materials*) seorang pengajar tidak pernah menggunakan materi tanpa melakukan pengkajian awal dahulu. Selama proses pemilihan, harus menentukan apakah materi itu sesuai untuk pebelajar dan tujuan yang telah ditetapkan.
- b. Siapkan bahan ajar (*Prepare the materials*) pengajar perlu menyiapkan media dan materi untuk mendukung kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan. Langkah pertama adalah menyiapkan seluruh materi dan peralatan yang dibutuhkan oleh pebelajar, dan menentukan urutan apakah yang akan digunakan untuk memanfaatkan media dan materi tersebut . Apakah yang akan dilakukan pebelajar? Guru membuat daftar urutan materi dan perlengkapan yang diperlukan untuk tiap pelajaran dan urutan presentasi kegiatan.
- c. Siapkan lingkungan (*Prepare Environment*) dimanapun kegiatan pembelajaran dilakukan, fasilitas harus ditata terlebih dahulu sebelum pebelajar menggunakan media dan materi pembelajaran. Faktor-faktor yang sering dianggap perlu dalam situasi pembelajaran tertentu, seperti tempat duduk yang nyaman, ventilasi yang baik misal suhu udara, pencahayaan.
- d. Siapkan pebelajar (*Prepare the learners*) banyak hasil riset menunjukkan bahwa belajar dari suatu kegiatan tergantung pada bagaimana pebelajar disiapkan untuk kegiatan pembelajaran. Beberapa fungsi seperti, mengarahkan perhatian, meningkatkan motivasi, menjelaskan secara rasional dalam mempelajari suatu materi, merupakan kegiatan untuk menyiapkan pebelajar, naik kelas yang teacher-centered maupun student-centered.

- e. Tentukan pengalaman belajar (*Provide the learning experience*) jika materi itu berpusat pada guru, maka guru harus menyajikan sebagai seorang professional. Jika pengalaman yang akan diberikan kepada pebelajar student-centered, guru harus berperan sebagai fasilitator atau pembimbing, yang membantu pebelajar menggali topik dari internet, mendiskusikan isi, menyiapkan materi portofolio, atau menyajikan informasi kepada teman sekelas.

5. Mengembangkan peran serta pebelajar (*Require Learner Participation*).

Pendidik yang merealisasikan partisipasi aktif dalam pembelajaran, maka akan meningkatkan kegiatan belajar. Perkembangan selanjutnya muncul teori belajar kognitif yang menekankan pada proses mental, juga mendukung partisipasi aktif tersebut. Kaus behavioris menyarankan bahwa individu harus melakukan sesuatu, jadi belajar merupakan suatu proses untuk mencoba berbagai perilaku dengan hasil yang menyenangkan.

Dengan pendekatan ini berarti perancang pembelajaran harus mencari cara agar pebelajar melakukan sesuatu. Dari sudut pandang psikologi kognitif disarankan bahwa pebelajar membangun skematamental ketika otaknya secara aktif mengingat atau mengaplikasikan beberapa konsep atau prinsip. Kaum konstruktivis seperti juga behavioris memandang belajar sebagai proses aktif. Tetapi penekanannya berbeda. Aliran konstruktivistik lebih menekankan pada proses mental, bukan pada kegiatan fisik. Peran pebelajar adalah hal terpenting dalam kegiatan pembelajaran. Gagne berpendapat bahwa belajar efektif dapat terjadi jika pebelajar dilibatkan dan memiliki peranserta didalamnya.

6. Menilai dan memperbaiki (*Evaluate and Revise*).

1. Menilai hasil pebelajar: Pernyataan tentang hasil tujuan akan membantu untuk mengembangkan kriteria guna mengevaluasi unjuk kerja pebelajar baik individual maupun kelompok. Cara menilai pencapaian hasil belajar tergantung pada hakekat tujuan ini. Ada tujuan yang menuntut keterampilan kognitif, misalnya mengingat hukum OHM, membedakan kata sifat dengan kata keterangan, menyimpulkan sesuatu.
2. Menilai metode dan media: Evaluasi juga menilai metode dan media pembelajaran. Apakah materi pembelajarn efektif? Dapatkah meningkatkan pembelajaran? apakah penyajian membutuhkan waktu yang lebih banyak daripada apa yang seharusnya? Analisis reaksi pebelajar pada metode pembelajaran dapat membantu untuk memperoleh data dengan cara yang halus. Misalnya: diskusi guru dengan pebelajar mengindikasikan bahwa pebelajar lebih suka belajar mandiri pada waktu presentasi kelompok. Percakapan dengan spesialis media akan memutuskan perhatian pada nilai khusus media dalam suatu unit pembelajaran, yang diperlukan untuk meningkatkan pembelajaran dimasa mendatang.
3. Revisi: Langkah terakhir adalah melihat kembali hasil data evaluasi yang dikumpulkan. Adakah kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan apa yang terjadi. Apakah pebelajar mencapai suatu tujuan? Bagaimana pebelajar mereaksi materi dan media yang disajikan? Apakah pengajar puas dengan niali materi yang dipilih? Pengajar seharusnya melekukan refleksi pelajaran dan tiap komponen di dalamnya. Buat catatan segera sebelum mengimplementasikan pelajaran lagi. Bila dari hasil data evaluasi

menunjukkan ada kelemahan pada komponen tertentu, kembalilah pada bagan itu dengan merencanakan dan merevisinya.

2.4. Hasil belajar

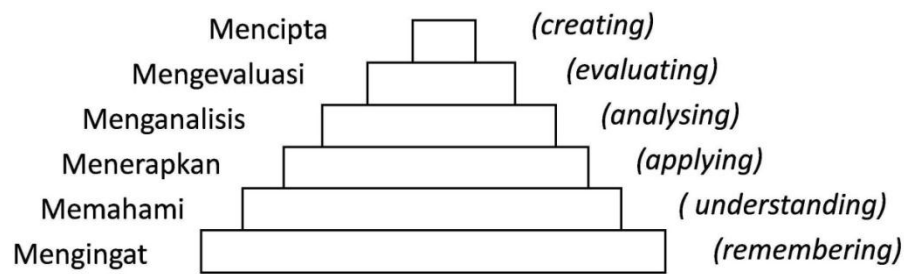
Menurut Bloom (1982), hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kawasan, yaitu: kognitif, afektif, dan psikomotor/*skill*.

Aspek kognitif berkaitan dengan perilaku berpikir, mengetahui, dan memecahkan masalah. Ada enam tingkatan aspek kognitif yang bergerak dari yang sederhana sampai yang kompleks: (1) pengetahuan (*knowledge*), yaitu kemampuan mengingat materi pelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya; (2) pemahaman (*comprehension, understanding*), seperti menafsirkan, menjelaskan, atau meringkas; (3) penerapan (*application*), yaitu kemampuan menafsirkan atau menggunakan materi pelajaran yang sudah dipelajari ke dalam situasi baru atau konkret; (4) analisis (*analysis*), yaitu kemampuan menguraikan atau menjabarkan sesuatu ke dalam komponen-komponen atau bagian-bagian sehingga susunannya dapat dimengerti; (5) sintesis (*synthesis*), yaitu kemampuan menghimpun bagian-bagian ke dalam suatu keseluruhan; (6) evaluasi (*evaluation*), yaitu kemampuan menggunakan pengetahuan untuk membuat penilaian terhadap sesuatu berdasarkan kriteria tertentu.

Aspek afektif berkaitan dengan sikap, nilai-nilai, interest, apresiasi, dan penyesuaian perasaan sosial. Aspek ini mempunyai lima tingkatan dari yang sederhana ke yang kompleks: (1) penerimaan (*receiving*), merupakan kepekaan menerima rangsangan (*stimulus*) baik berupa situasi maupun gejala; (2)

penanggapan (*responding*), berkaitan dengan reaksi yang diberikan seseorang terhadap stimulus yang datang; (3) penilaian (*valuing*), berkaitan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus yang datang; (4) organisasi (*organization*), yaitu penerimaan terhadap berbagai nilai yang berbeda berdasarkan suatu sistem nilai tertentu yang lebih tinggi; (5) karakteristik nilai (*characterization by a value complex*), merupakan keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.

Aspek psikomotor berkaitan dengan keterampilan yang bersifat manual dan motorik. Aspek ini meliputi: (1) persepsi (*perception*), berkaitan dengan penggunaan indra dalam melakukan kegiatan; (2) kesiapan melakukan pekerjaan (*set*), berkaitan dengan kesiapan melakukan suatu kegiatan baik secara mental, fisik, maupun emosional; (3) mekanisme (*mechanism*), berkaitan dengan penampilan respons yang sudah dipelajari; (4) respon terbimbing (*guided respons*), yaitu mengikuti atau mengulangi perbuatan yang diperintahkan oleh orang lain; (5) kemahiran (*complex overt respons*), berkaitan dengan gerakan motorik yang terampil; (6) adaptasi (*adaptation*), berkaitan dengan keterampilan yang sudah berkembang di dalam diri individu sehingga yang bersangkutan mampu memodifikasi pola gerakannya; (7) keaslian (*origination*), merupakan kemampuan menciptakan pola gerakan baru sesuai dengan situasi yang dihadapi.



Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, menurut Slameto (2010: 54) ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu faktor intern dan faktor ekstern.

1. Faktor intern terdiri dari :

- a. Faktor jasmaniah antara lain, faktor kesehatan, dan cacat tubuh.
- b. Faktor psikologi yaitu, intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.
- c. Faktor kelelahan

Faktor kelelahan sangat mempengaruhi hasil belajar, agar siswa dapat belajar dengan baik haruslah menghindari jangan sampai terjadi kelelahan dalam belajarnya. Sehingga perlu diusahakan kondisi yang bebas dari kelelahan.

2. Faktor Ekstern terdiri dari:

- a. Faktor keluarga, seperti cara orang tua mendidik, relasi antar anggota, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
- b. Faktor sekolah, seperti metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.

- c. Faktor masyarakat, seperti kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

2.5 Model Pembelajaran Realistic Mathematic Education

2.5.1 Pengertian

Pendidikan matematika *Realistic* dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal yang berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas insani (*human activities*) yang harus dikaitkan dengan realitas ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Matematika sebagai aktivitas manusia berarti manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa. Hans Freudenthal (dalam Shadiq, 2010:8) menyatakan bahwa :

Peserta didik tidak bisa dianggap sebagai penerima pasif dari pembelajaran Matematika, namun pembelajaran matematika hendaknya memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menemukan kembali pengetahuan matematika dengan memanfaatkan berbagai kesempatan dan situasi nyata yang dialami.

Proses pembelajaran matematika dengan RME menggunakan masalah kontekstual (*contextual problems*) sebagai titik awal dalam belajar matematika. Dalam hal ini peserta didik melakukan aktivitas matematisasi horizontal, yaitu peserta didik mengorganisasikan masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut. Peserta didik bebas mendeskripsikan, menginterpretasikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan caranya sendiri berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki. Kemudian peserta didik dengan bantuan atau tanpa bantuan guru, menggunakan matematisasi vertikal (melalui abstraksi maupun formalisasi) tiba pada tahap pembentukan konsep.

Setelah dicapai pembentukan konsep, peserta didik dapat mengalikasikan konsep-konsep matematika tersebut kembali pada masalah kontekstual, sehingga memperkuat pemahaman konsep.

Gravermeijer (1994:91) mengemukakan bahwa terdapat tiga prinsip kunci dalam model pembelajaran RME yakni:

- a) Petunjuk menemukan kembali/matematisasi progresif (*guided reinvention/progressive mathematizing*). Melalui topik-topik yang disajikan, peserta didik harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama sebagaimana konsep-konsep matematika ditemukan. Hal ini dilakukan dengan cara memberikan masalah kontekstual yang mempunyai berbagai kemungkinan solusi, dilanjutkan dengan matematisasi.
- b) Fenomena yang bersifat mendidik (*didactical phenomenology*). Topik-topik matematika disajikan kepada peserta didik dengan mempertimbangkan dua aspek yaitu kecocokan aplikasi masalah kontekstual dalam pembelajaran dan kontribusinya dalam proses penemuan kembali bentuk dan model matematika dari soal kontekstual tersebut.
- c) Mengembangkan model sendiri (*Self developed models*). Dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan model mereka sendiri, sehingga dimungkinkan muncul berbagai model buatan peserta didik. Model-model tersebut diharapkan akan berubah dan mengarah kepada bentuk yang lebih baik menuju arah pengetahuan matematika formal, sehingga diharapkan terjadi urutan pembelajaran.

2.5.2 Prinsip Dan Karakteristik RME

Prinsip model pembelajaran RME menurut wijaya (2012:22) yaitu:

1. *Guided Reinvention and Progressive Mathematizing*

Prinsip pertama adalah penemuan kembali secara terbimbing dan matematisasi secara progresif. Melalui topik-topik yang disajikan, peserta didik harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama membangun dan menemukan kembali tentang ide-ide dan konsep-konsep secara matematika. Maksud dari mengalami proses yang sama dalam hal ini adalah bahwa setiap peserta didik diberi kesempatan yang sama merasakan situasi dan jenis masalah kontekstual yang mempunyai berbagai kemungkinan solusi. Dilanjutkan dengan matematisasi prosedur pemecah masalah yang sama, serta perancangan rute belajar sedemikian rupa, sehingga peserta didik menemukan sendiri konsep-konsep atau hasil. Prinsip ini sejalan dengan paham konstruktivitas yang menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat dikonstruksi oleh peserta didik itu sendiri.

2. *Didactical Phenomenology*

Prinsip kedua adalah fenomena yang bersifat mendidik. Dalam hal ini fenomena pembelajaran menekankan pentingnya masalah kontekstual memperkenalkan topik-topik matematika kepada peserta didik. Masalah kontekstual ini dipilih dengan pertimbangan: (1) aspek kecocokan aplikasi yang harus diantisipasi dalam pengajaran; dan (2) kecocokan dampak dalam proses *re-invention*, artinya prosedur, aturan dan model matematika yang harus dipelajari oleh peserta didik tidaklah disediakan oleh guru, tetapi peserta didik harus berusaha menemukannya dari masalah kontekstual tersebut.

3. *Self Developed Models*

Prinsip yang ketiga adalah pengembangan model sendiri. Prinsip ini berfungsi menjembatani jurang antara pengetahuan informal dengan matematika formal. Peserta didik mengembangkan model sendiri sewaktu memecahkan soal-soal kontekstual. Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik :

a. Menggunakan masalah kontekstual (*Use of Context*)

Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual, tidak dimulai dari sistem formal.

Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik awal pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang dikenali oleh peserta didik.

b. Menggunakan model (*Use of Models, Bridging by Vertical Instruments*)

Dengan menggunakan masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik awal pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk membentuk model dasar matematika yang dikembangkan sendiri oleh peserta didik, sebagai jembatan antara level pemahaman yang satu ke level pemahaman yang lain dengan menggunakan instrument-instrumen vertikal seperti, skema-skema, diagram-diagram, symbol-simbol dan sebagainya.

c. Menggunakan kontribusi peserta didik (*Students Contribution*)

Kontribusi yang besar pada proses mengajar belajar datang dari peserta didik, artinya semua pikiran (kontruksi dan produksi) peserta didik diperhatikan. Kontribusi dapat berupa aneka jawab, aneka cara, atau aneka pendapat dari peserta didik. Misalnya pada pengertian skala, pada awalnya peserta didik diberi kebebasan penuh untuk mengidentifikasi pengertian skala dengan kalimat mereka

sendiri, kemudian dari beragam jawaban peserta didik dikompromikan dan dipakai salah satu pendapat yang benar. Jika tidak ada yang benar, guru hanya membimbing ke arah pengertian yang benar.

d. Interaktivitas (*Interactivity*)

Mengoptimalkan proses mengajar belajar melalui interaksi peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru dan peserta didik dengan sarana prasarana merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika realistik. Interaksi terus dioptimalkan sampai konstruksi yang diinginkan diperoleh, sehingga interaksi tersebut dimanfaatkan.

e. Terkait dengan Topik Lainnya (*Intertwining*)

Struktur dan konsep matematika saling berkaitan. Oleh karena itu, keterkaitan dan keterintegrasian antar topik (unit pembelajaran) harus dieksplorasi untuk mendukung terjadinya proses pembelajaran yang lebih bermakna.

2.4.1.1 Ciri-Ciri Pembelajaran Matematika Realistik

Berdasarkan prinsip dan karakteristik model pembelajaran RME maka ada beberapa hal yang menjadi ciri-ciri dari model pembelajaran ini menurut wijaya (2012) yakni:

- a) Pembelajaran dirancang berawal dari pemecahan masalah yang ada di sekitar peserta didik dan berbasis pada pengalaman yang telah dimiliki peserta didik, sehingga mereka dengan segera tertarik secara pribadi terhadap aktivitas matematika yang bermakna.
- b) Urutan pembelajaran haruslah menghadirkan suatu aktivitas atau eksplorasi, yaitu peserta didik menciptakan dan mengelaborasi model-

model simbolik dan aktivitas matematika mereka yang tidak formal, misalnya menggambar, membuat diagram, membuat tabel atau mengembangkan notasi informal.

- c) Pembelajaran matematika tidak semata-mata memberi penekanan pada komputasi dan hanya mementingkan langkah-langkah procedural (algoritma) serta keterampilan.
- d) Memberi penekanan pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah.
- e) Peserta didik mengalami proses pembelajaran secara bermakna dan memahami matematika dengan penalaran.
- f) Peserta didik belajar matematika dengan pemahaman secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dari pengetahuan awal.
- g) Dalam pembelajaran peserta didik dilatih untuk mengikuti pola kerja, intuisi – coba – salah – dugaan/spekulasi – hasil.
- h) Terdapat interaksi yang kuat antara peserta didik yang satu dengan peserta didik lainnya.
- i) Memberikan perhatian yang seimbang antara matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.

2.4.1.2 Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Berdasarkan pengertian, prinsip utama dan karakteristik RME uraian di atas, maka langkah-langkah kegiatan inti pembelajaran RME dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mendorong peserta didik menyelesaikan masalah tersebut, baik individu maupun kelompok.

3. Memberikan masalah yang lain pada peserta didik, tetapi dalam konteks yang sama setelah diperoleh beberapa langkah dalam menyelesaikan masalah tersebut.
4. Mempertimbangkan cara dan langkah yang ditentukan dengan memeriksa dan meneliti, kemudian guru membimbing peserta didik untuk melangkah lebih jauh ke arah proses matematika vertikal.
5. Menugaskan peserta didik baik individu maupun kelompok untuk menyelesaikan permasalahan lain baik terapan maupun bukan terapan.

2.4.1.3 Kelebihan dan Kelemahan RME

Kelebihan model pembelajaran RME menurut wijaya (2012:29) adalah :

1. RME membangun sendiri pengetahuannya, maka peserta didik tidak pernah lupa.
2. Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga peserta didik tidak cepat bosan untuk belajar matematika.
3. Peserta didik merasa dihargai dan semakin terbuka, karena sikap belajar peserta didik ada nilainya.
4. Memupuk kerjasama dalam kelompok.
5. Melatih keberanian peserta didik karena peserta didik harus menjelaskan jawabannya.
6. Melatih peserta didik untuk terbiasa berfikir dan mengemukakan pendapat, dan mendidik budi pekerti.

Kelemahan model pembelajaran RME adalah :

1. Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka peserta didik masih kesulitan dalam menentukan sendiri jawabannya.
2. Membutuhkan waktu yang lama.
3. Peserta didik yang pandai kadang tidak sabar menanti jawabannya terhadap teman yang belum selesai.
4. Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.
5. Belum ada pedoman penilaian sehingga guru merasa kesal dalam evaluasi/memberi nilai.

2.4.1.7 Pendekatan Saintifik Kurikulum 2013

Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (saintifik). Langkah-langkah pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat nonilmiah. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran disajikan sebagai berikut:

a. Mengamati (observasi)

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Kegiatan mengamati dalam pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81A/2013, hendaklah guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

Kegiatan mengamati dalam pembelajaran dilakukan dengan menempuh langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan objek yang akan di observasi.
- b. Membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan di observasi.
- c. Menentukan secara jelas data-data yang akan di observasi.
- d. Menentukan dimana tempat objek yang akan diobservasi.
- e. Menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar.

- f. Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya.

b. Menanya

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan: pertanyaan tentang yang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik. Dari situasi di mana peserta didik dilatih menggunakan pertanyaan dari guru, masih memerlukan bantuan guru untuk mengajukan pertanyaan sampai ke tingkat di mana peserta didik mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri. Dari kegiatan kedua dihasilkan sejumlah pertanyaan. Melalui kegiatan bertanya dikembangkan rasa ingin tahu peserta didik. Semakin terlatih dalam bertanya maka rasa ingin tahu semakin dapat dikembangkan. Pertanyaan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi yang lebih lanjut dan beragam dari sumber yang ditentukan guru sampai yang ditentukan peserta didik, dari sumber yang tunggal sampai sumber yang beragam.

Kegiatan “menanya” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Adapun

kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Fungsi bertanya adalah:

- a. Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran.
- b. Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri.
- c. Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus menyampaikan anjakan untuk mencari solusinya.
- d. Menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan.
- e. Membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
- f. Mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan.
- g. Membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok.
- h. Membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul.

- i. Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

c. Menalar

1. Esensi Menalar

Istilah “menalar” dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam Kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan peserta didik merupakan pelaku aktif. Titik tekannya tentu dalam banyak hal dan situasi peserta didik harus lebih aktif daripada guru. Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penalaran nonilmiah tidak selalu tidak bermanfaat.

Menurut teori asosiasi, proses pembelajaran akan berhasil secara efektif jika terjadi interaksi langsung antara pendidik dengan peserta didik. Pola interaksi itu dilakukan melalui stimulus dan respons (S-R). Teori ini dikembangkan berdasarkan hasil eksperimen Thorndike (dalam Budiningsih: 2005), yang kemudian dikenal dengan teori asosiasi. Jadi, prinsip dasar proses pembelajaran yang dianut oleh Thorndike adalah asosiasi, yang juga dikenal dengan teori Stimulus-Respon (S-R). Menurut Thorndike, proses pembelajaran, lebih khusus lagi proses belajar peserta didik terjadi secara perlahan atau inkremental/bertahap, bukan secara tiba-tiba. Thorndike mengemukakan beberapa hukum dalam proses pembelajaran.

- a. Hukum efek (*The Law of Effect*), di mana intensitas hubungan antara stimulus (S) dan respon (R) selama proses pembelajaran sangat

dipengaruhi oleh konsekuensi dari hubungan yang terjadi. Jika akibat dari hubungan S-R itu dirasa menyenangkan, maka perilaku peserta didik akan mengalami penguatan. Sebaliknya, jika akibat hubungan S-R dirasa tidak menyenangkan, maka perilaku peserta didik akan melemah. Menurut Thorndike, efek dari reward (akibat yang menyenangkan) jauh lebih besar dalam memperkuat perilaku peserta didik dibandingkan efek punishment (akibat yang tidak menyenangkan) dalam memperlemah perilakunya. Ini bermakna bahwa reward akan meningkatkan perilaku peserta didik, tetapi punishment belum tentu akan mengurangi atau menghilangkan perilakunya.

- b. Hukum latihan (*The Law of Exercise*). Awalnya, hukum ini terdiri dari dua jenis, yang setelah tahun 1930 dinyatakan dicabut oleh Thorndike. Karena dia menyadari bahwa latihan saja tidak dapat memperkuat atau membentuk perilaku. *Pertama, Law of Use* yaitu hubungan antara S-R akan semakin kuat jika sering digunakan atau berulang-ulang. *Kedua, Law of Disuse*, yaitu hubungan antara S-R akan semakin melemah jika tidak dilatih atau dilakukan berulang-ulang. Menurut Thorndike, perilaku dapat dibentuk dengan menggunakan penguatan (*reinforcement*). Memang, latihan berulang tetap dapat diberikan, tetapi yang terpenting adalah individu menyadari konsekuensi perilakunya.
- c. Hukum kesiapan (*The Law of Readiness*). Menurut Thorndike, pada prinsipnya apakah sesuatu itu akan menyenangkan atau tidak menyenangkan untuk dipelajari tergantung pada kesiapan belajar individunya. Dalam proses pembelajaran, hal ini bermakna bahwa jika

peserta dalam keadaan siap dan belajar dilakukan, maka mereka akan merasa puas. Sebaliknya, jika peserta didik dalam keadaan tidak siap dan belajar terpaksa dilakukan, maka mereka akan merasa tidak puas bahkan mengalami frustrasi. Prinsip-prinsip dasar dari Thorndike kemudian diperluas oleh B.F. Skinner dalam *Operant Conditioning* atau pelaziman/pengkondisian operan. Pelaziman operan adalah bentuk pembelajaran dimana konsekuensi-konsekuensi dari perilaku menghasilkan perubahan dalam probabilitas perilaku itu akan diulangi.

Merujuk pada teori S-R, proses pembelajaran akan makin efektif jika peserta didik makin giat belajar. Dengan begitu, berarti makin tinggi pula kemampuannya dalam menghubungkan S dengan R. Kaidah dasar yang digunakan dalam teori S-R adalah:

- a. Kesiapan (*readiness*). Kesiapan diidentifikasi berkaitan langsung dengan motivasi peserta didik. Kesiapan itu harus ada pada diri guru dan peserta didik. Guru harus benar-benar siap mengajar dan peserta didik benar-benar siap menerima pelajaran dari gurunya. Sejalan dengan itu, segala sumber daya pembelajaran pun perlu disiapkan secara baik dan saksama.
- b. Latihan (*exercise*). Latihan merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara berulang oleh peserta didik. Pengulangan ini memungkinkan hubungan antara S dengan R makin intensif dan ekstensif.
- c. Pengaruh (*effect*). Hubungan yang intensif dan berulang-ulang antara S dengan R akan meningkatkan kualitas ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik sebagai hasil belajarnya. Manfaat hasil belajar

yang diperoleh oleh peserta didik dirasakan langsung oleh mereka dalam dalam dunia kehidupannya.

2. Cara menalar

Seperti telah dijelaskan di muka, terdapat dua cara menalar, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif merupakan cara menalar dengan menarik simpulan dari fenomena atau atribut-atribut khusus untuk hal-hal yang bersifat umum. Jadi, menalar secara induktif adalah proses penarikan simpulan dari kasus-kasus yang bersifat nyata secara individual atau spesifik menjadi simpulan yang bersifat umum. Kegiatan menalar secara induktif lebih banyak berpijak pada observasi inderawi atau pengalaman empirik.

Penalaran deduktif merupakan cara menalar dengan menarik simpulan dari pernyataan-pernyataan atau fenomena yang bersifat umum menuju pada hal yang bersifat khusus. Pola penalaran deduktif dikenal dengan pola silogisme. Cara kerja menalar secara deduktif adalah menerapkan hal-hal yang umum terlebih dahulu untuk kemudian dihubungkan ke dalam bagian-bagiannya yang khusus.

d. Mencoba

Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini adalah: (1) menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum; (2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan; (3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya; (4) melakukan dan mengamati percobaan; (5) mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data; (6) menarik simpulan atas hasil percobaan; dan (7) membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan.

Agar pelaksanaan percobaan dapat berjalan lancar maka: (1) Guru hendaknya merumuskan tujuan eksperimen yang akan dilaksanakan siswa (2) Guru bersama siswa mempersiapkan perlengkapan yang dipergunakan (3) Perlu memperhitungkan tempat dan waktu (4) Guru menyediakan kertas kerja untuk pengarahan kegiatan siswa (5) Guru membicarakan masalah yang akan yang akan dijadikan eksperimen (6) Membagi kertas kerja kepada siswa (7) Siswa melaksanakan eksperimen dengan bimbingan guru, dan (8) Guru mengumpulkan hasil kerja siswa dan mengevaluasinya, bila dianggap perlu didiskusikan secara klasikal.

e. Mengkomunikasikan

Pada pendekatan saintifik guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan “mengkomunikasikan” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud

Nomor 81a Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Langkah-langkah model pembelajaran RME dengan menggunakan prosedur pembelajaran ASSURE:

1. Peserta didik mengamati dan mempelajari bentuk bangun datar yang ada didalam kelas atau lingkungan sekitar.
2. Peserta didik mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dari hasil pengamatan:
 - b. Bagaimana bentuk bangun datar?
 - c. Bagaimanakah ciri bangun datar?
 - d. Bangun datar apa sajakah yang dapat ditemui didalam ruang kelas atau lingkungan sekitar?
3. Peserta didik diberikan masalah yang lain dalam konteks yang sama yang melibatkan kemampuan penalaran peserta didik dalam menemukan langkah penyelesaian masalah tersebut.
4. Peserta didik mencoba mengukur bangun datar dengan menggunakan alat ukur tidak baku dan menggunakan rumus baku.
5. Peserta didik baik individu maupun kelompok mengkomunikasikan hasil penyelesaian masalah.

2.5. Kajian Penelitian yang relevan

Hasil Penelitian dalam Jurnal Nasional oleh Komariah tahun 2007, “Model Pemecahan Masalah Melalui Pendekatan Realistik Pada Pembelajaran Matematika SD”. Berisi tentang Pemecahan masalah dalam pembelajaran dengan mengembangkan kemampuan-kemampuan reasoning, penemuan pola, generalisasi, komunikasi, matematik, penggunaan aturan pada masalah tidak rutin, estimasi dan menduga, pada diri siswa secara optimal melalui pendidikan matematika realistik.

Hasil Penelitian dalam Jurnal Nasional oleh Edy Tendililing, dengan judul “Implementasi *Realistic Mathematic Education* (RME) di Sekolah”. Berisi tentang permasalahan yang masih menjadi kendala dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah fakta bahwa tingkat literacy matematika siswa di Indonesia masih sangat rendah.

Hasil Penelitian dalam Jurnal Internasional oleh Yenni B Widjaya and Andre Heck Tahun 2003 dengan judul “*How a Realistic Mathematics Education Approach and Microcomputer-Based Laboratory Worked in Lessons on Graphing at an Indonesian Junior High School*” berisi tentang kemajuan luar biasa dalam penampilan peserta didik yang dapat dikaitkan dengan pendekatan RME yang dipilih. Peserta didik dan guru pada kegiatan belajar mengajar pada umumnya juga cenderung positif.

Hasil Penelitian Respaty Mulyanto dalam Jurnal UPI tahun 2007, “Pendekatan RME untuk Meningkatkan Pemahaman Operasi Pengurangan Bilangan Bulat Negatif Pada Pembelajaran Matematika di SDN Sukalerang I Kabupaten Sumedang”. Berisi tentang bagaimana RME dapat efektif meningkatkan pemahaman dalam operasi hitung bilangan bulat negatif serta mengikat keterampilan dan kreativitas guru.