

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya (Sugihartono, 2007: 74).

Senada dengan pendapat tersebut, belajar menurut Sardiman (2011:21) adalah berubah. Dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar.

Belajar (Wina Sanjaya, 2009: 107) adalah proses berpikir. Belajar berpikir yaitu menekankan pada proses mencari dan menemukan pengetahuan melalui interaksi antar individu dengan lingkungannya.

Belajar menurut Klien dalam Conny (2008:4) adalah proses pengalaman yang menghasilkan perubahan perilaku yang relatif permanen dan yang tidak dapat dijelaskan dengan kedewasaan, atau tendensi alamiah. Artinya memang belajar tidak terjadi karena proses kematangan dari dalam saja melainkan juga karena pengalaman yang perolehannya bersifat eksistensial.

Menurut Ausubel yang dikutip oleh Erman Suherman, (2003:32), dalam teorinya ia membedakan antara belajar menemukan dengan belajar menerima. Pada belajar menerima siswa hanya menerima, jadi tinggal menghapalnya tetapi pada belajar menemukan, konsep ditemukan oleh siswa dengan

bimbingan guru, jadi tidak menerima pelajaran begitu saja. Pada belajar menghafal, siswa menghafal materi yang diperolehnya tetapi pada belajar bermakna materi yang telah diperoleh dikembangkan dengan keadaan lain sehingga belajarnya lebih bermakna.

Menurut Jerome Bruner dalam Erman Suherman (2003: 43), mengatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Bruner, melalui teorinya itu, mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). Melalui alat peraga tersebut, anak akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang diperhatikannya itu. Keteraturan tersebut kemudian oleh anak dihubungkan dengan keterangan intuitif yang telah melekat pada dirinya.

Menurut Gagne dalam Dimiyati dan Mudjiono (2009:10), belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh guru. Sehingga belajar menurut Gagne adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapabilitas baru.

Tiga komponen belajar adalah

- a. Kondisi eksternal.
- b. Kondisi internal dan
- c. Hasil belajar.

Dari berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kebiasaan yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungan dan dunia nyata. Melalui proses belajar seseorang akan memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih baik.

2. Matematika

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman) atau *mathematick/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan lain *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti *relating to learning*. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathematein* yang mengandung arti belajar (berpikir) (Erman Suherman, 2003:18).

Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran (Erman Suherman, 2003:16).

Matematika terdiri dari empat wawasan yang luas, yaitu: Aritmetika, Aljabar, Geometri dan Analisis. Selain itu matematika adalah ratunya ilmu, maksudnya bahwa matematika itu tidak bergantung pada bidang studi lain.

Sementara menurut Depdiknas (2006: 346) bahwa matematika meliputi aspek-aspek bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran serta statistika dan peluang.

Senada dengan pendapat tersebut, James dan James dalam kamus matematikanya (Erman Suherman, 2003:16) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.

Matematika adalah disiplin ilmu yang mempelajari tentang tata cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif (Erman Suherman, 2003:298).

Menurut Johnson dan Rising dalam bukunya yang dikutip oleh Erman Suherman (2003:17) mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengkoordinasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, presentasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.

Dari definisi-definisi tersebut diatas, dengan menggabungkan definisi-definisi maka gambaran pengertian matematikapun sudah tampak. Semua definisi itu dapat diterima, karena memang dapat ditinjau dari segala aspek,

dan matematika itu sendiri memasuki seluruh segi kehidupan manusia, dari segi paling sederhana sampai kepada yang paling rumit. Sehingga dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan kumpulan ide-ide yang bersifat abstrak dengan struktur-struktur deduktif, mempunyai peran yang penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

3. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*)

merekomendasikan 4 (empat) prinsip pembelajaran matematika, yaitu :

- a. Matematika sebagai pemecahan masalah.
- b. Matematika sebagai penalaran.
- c. Matematika sebagai komunikasi, dan
- d. Matematika sebagai hubungan (Erman Suherman, 2003:298).

Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan

(Depdiknas, 2006:346) menyebutkan pemberian mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan/masalah.
- e. Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu: memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam pelajaran matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Tujuan umum pertama, pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan latar dan pembentukan sikap siswa. Tujuan umum adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Fungsi mata pelajaran matematika sebagai: alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan (Erman Suherman, 2003:56). Pembelajaran matematika di sekolah menjadikan guru sadar akan perannya sebagai motivator dan pembimbing siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah.

B. Pendekatan Kontekstual

1. Pengertian Pendekatan kontekstual

Elaine B. Johnson dalam Rusman (2010:187) mengatakan pendekatan kontekstual adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. Lebih lanjut, pendekatan kontekstual

adalah suatu sistem pembelajaran yang cocok dengan pemikiran yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks dari lingkungan sehari-hari siswa. Jadi, pendekatan kontekstual adalah usaha untuk membuat siswa aktif dan proaktif dalam meningkatkan kemampuan diri tanpa merugi dari segi manfaat, sebab siswa berusaha mempelajari konsep sekaligus menggunakan dan mengaitkannya dengan dunia nyata.

Dengan demikian, inti dari pendekatan kontekstual adalah keterkaitan setiap materi atau topik pembelajaran dengan kehidupan nyata.

Menurut Nurhadi (2004:4), pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan suatu konsep belajar yang dapat membantu guru menghubungkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi kehidupan sehari-hari siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Menurut Johnson dalam Rusman (2010, 189),

“Contextual teaching and learning enables student to connect the content of academic subject with the immediate context of their daily lives to discover meaning. It enlarges their personal context furthermore, by providing students with fresh experience that stimulate the brain to make new connection and consequently, to discover new meaning”

Artinya, pembelajaran kontekstual memungkinkan siswa menghubungkan isi mata pelajaran akademik dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk menemukan makna. Pembelajaran kontekstual memperluas konteks pribadi siswa lebih lanjut melalui pemberian pengalaman segar yang akan merangsang otak guna menjalin hubungan baru untuk menemukan makna yang baru.

Sistem pendekatan kontekstual adalah proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat arti dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan mata pelajaran akademik dengan isi kehidupan sehari-hari, yaitu dengan konteks kehidupan pribadi, bermasyarakat dan berbudaya.

Pendekatan kontekstual adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pentingnya lingkungan alamiah itu diciptakan dalam proses belajar agar kelas lebih hidup dan lebih bermakna karena siswa mengalami sendiri apa yang dipelajarinya.

2. Komponen Pendekatan Kontekstual

Hakekat pendekatan kontekstual adalah mendorong siswa merelasikan antara pengetahuan yang dimiliki dengan terapannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan melibatkan 7 komponen utama (Nurhadi, 2004:31), yaitu :

a. Konstruktivisme (*Konstruktivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) dalam *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus

membangun pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman yang nyata. Batasan konstruktivisme diatas memberikan penekanan bahwa konsep bukanlah tidak penting sebagai bagian integral dari pengalaman belajar yang harus dimiliki oleh siswa, akan tetapi bagaimana dari setiap konsep atau pengetahuan yang dimiliki siswa itu dapat memberikan pedoman nyata terhadap siswa untuk diaktualisasikan dalam kondisi nyata. Dengan cara itu, pengalaman belajar siswa akan memfasilitasi kemampuan siswa untuk melakukan transformasi terhadap pemecahan masalah lain yang memiliki sifat keterkaitan, meskipun terjadi pada ruang dan waktu yang berbeda.

b. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan kegiatan inti dari pembelajaran kontekstual, melalui upaya menemukan akan memberikan penegasan bahwa pengetahuan dan keterampilan serta kemampuan-kemampuan lain yang diperlukan merupakan hasil dari mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil menemukan sendiri. Dimana hasil pembelajaran merupakan hasil dan kreativitas siswa sendiri, akan bersifat lebih tahan lama diingat oleh siswa bila dibandingkan dengan sepenuhnya merupakan pemberian dari guru. Untuk menumbuhkan kebiasaan siswa secara kreatif agar bisa menemukan pengalaman belajarnya sendiri, berimplikasi pada strategi yang dikembangkan oleh guru.

c. Bertanya (*Questioning*)

Unsur yang menjadi karakteristik utama CTL adalah kemampuan dan kebiasaan untuk bertanya (Rusman, 2010:195). Melalui penerapan bertanya, pembelajaran akan lebih hidup, akan mendorong proses dan hasil pembelajaran yang lebih luas dan mendalam, dan akan banyak ditemukan unsur-unsur terkait yang sebelumnya tidak terpikirkan baik oleh guru maupun oleh siswa. Oleh Karena itu cukup beralasan jika dengan pengembangan bertanya, maka :

- 1) dapat menggali informasi, baik administrasi maupun akademik,
- 2) mengecek pemahaman siswa,
- 3) membangkitkan respons siswa,
- 4) mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa,
- 5) mengetahui hal-hal yang diketahui siswa,
- 6) memfokuskan perhatian siswa,
- 7) membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa, dan
- 8) menyegarkan kembali pengetahuan yang dimiliki siswa (Rusman, 2010:195).

d. Masyarakat belajar (*Learning community*)

Maksud dari masyarakat belajar adalah membiasakan siswa untuk melakukan kerja sama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya. Seperti yang disarankan dalam *Learning community*, bahwa hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain melalui berbagai pengalaman (*sharing*). Melalui *sharing* ini anak dibiasakan untuk saling memberi dan menerima, sifat ketergantungan yang positif dalam *Learning community* yang dikembangkan. Ketika kita dan siswa dibiasakan untuk memberikan pengalaman yang luas kepada orang

lain, maka saat itu pula kita atau siswa akan mendapatkan pengalaman yang lebih banyak dari komunitas lain.

e. Pemodelan (*modelling*)

Komponen ini menyarankan bahwa pembelajaran pengetahuan dan keterampilan tertentu diikuti dengan model yang bisa ditiru. Pemodelan dapat berbentuk demonstrasi, pemberian contoh tentang konsep atau aktivitas belajar. Tahap pembuatan model dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan pembelajaran agar siswa bisa memenuhi harapan siswa secara menyeluruh, dan membantu mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh para guru.

f. Refleksi (*reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru terjadi atau baru saja dipelajari. Dengan kata lain refleksi adalah berpikir kebelakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu, siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada dunia nyata yang dihadapinya akan mudah diaktualisasikan manakala pengalaman belajar itu telah terinternalisasi dalam setiap jiwa siswa dan di sinilah pentingnya menerapkan unsur refleksi pada setiap kesempatan pembelajaran.

g. Penilaian sebenarnya (*authentic assessment*)

Tahap terakhir dari pembelajaran kontekstual adalah melakukan penilaian. Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data dan informasi yang bisa memberikan gambaran atau petunjuk terhadap pengalaman belajar siswa. Dengan terkumpulnya berbagai data dan informasi yang lengkap sebagai perwujudan dari penerapan penilaian, maka akan semakin akurat pula pemahaman guru terhadap proses dan hasil pengalaman belajar setiap siswa.

Sedangkan menurut Johnson B. Elaine yang dikutip oleh Rusman (2010:192), komponen pembelajaran kontekstual meliputi: (1) menjalin hubungan-hubungan yang bermakna (*making meaningful connexions*); (2) mengerjakan pekerjaan-pekerjaan yang berarti (*doing significant work*); (3) melakukan proses belajar yang diatur sendiri (*self-regulated learning*); (4) mengadakan kolaborasi (*collaborating*); (5) berpikir kritis dan kreatif (*critical and creative thinking*); (6) memberikan layanan secara individual (*nurturing the individual*); (7) mengupayakan pencapaian standard yang tinggi (*reaching high standards*); dan (8) menggunakan assesmen autentik (*using authentic assessment*).

Dalam Depdiknas (2002: 20-21), proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kontekstual diantaranya mempertimbangkan karakteristik-karakteristik.

- 1) Kerjasama
- 2) Saling menunjang

- 3) Menyenangkan dan tidak membosankan
- 4) Belajar dengan bergairah
- 5) Pembelajaran terintegrasi
- 6) Menggunakan berbagai sumber
- 7) Siswa aktif
- 8) Sharing dengan teman
- 9) Siswa kritis guru kreatif
- 10) Dinding kelas dan lorong-lorong penuh dengan karya siswa (peta-peta, gambar, artikel)

C. Hasil Belajar

Hasil belajar menurut Sudjana (2010: 49) adalah perubahan tingkah laku, secara teknik dirumuskan dalam sebuah pernyataan verbal melalui tujuan pembelajaran. Menurut Dimiyati (2009: 3) menyebutkan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi kegiatan belajar dan kegiatan mengajar. Dari sisi guru, tindak belajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengalaman dari puncak proses belajar. Sedangkan hasil belajar menurut Sudjana (1990: 22) adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Abu Ahmadi (2004: 4) menyatakan bahwa hasil belajar adalah hasil yang dicapai dalam suatu usaha. Dalam hal ini usaha belajar dalam mewujudkan prestasi belajar siswa yang dapat dilihat dalam setiap mengikuti tes.

Menurut Howard Kingsley yang dikutip oleh Sudjana (2010: 45) membagi tiga macam hasil belajar, yaitu (1) keterampilan dan kebiasaan, (2) pengetahuan dan pengertian, (3) sikap dan cita-cita, yang masing-masing

golongan dapat diisi dengan bahan yang ditetapkan dalam kurikulum sekolah. Sedangkan menurut Gagne yang dikutip oleh Sudjana (2010: 45-46) mengungkapkan ada lima kategori hasil belajar, yakni : informasi verbal, kecakapan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan. Sementara Bloom yang dikutip oleh Sudjana (2010: 46) mengungkapkan tiga tujuan pengajaran yang merupakan kemampuan seseorang yang harus dicapai dan merupakan hasil belajar yaitu : kognitif, afektif dan psikomotorik.

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama (Sudjana, 2010:39) yaitu :

1. Faktor dari dalam diri siswa, meliputi kemampuan yang dimilikinya, motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis.
2. Faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan, terutama kualitas pengajaran.

Hasil belajar yang dicapai siswa melalui proses belajar mengajar yang optimal ditunjukkan dengan ciri-ciri sebagai berikut.

1. Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi belajar intrinsik pada diri siswa. Siswa tidak mengeluh dengan prestasi yang rendah dan ia akan berjuang lebih keras untuk memperbaikinya atau setidaknya mempertahankan apa yang telah dicapai.
2. Menambah keyakinan dan kemampuan dirinya, artinya ia tahu kemampuan dirinya dan percaya bahwa ia mempunyai potensi yang tidak kalah dari orang lain apabila ia berusaha sebagaimana mestinya.

3. Hasil belajar yang dicapai bermakna bagi dirinya, seperti akan tahan lama diingat, membentuk perilaku, bermanfaat untuk mempelajari aspek lain, kemauan dan kemampuan untuk belajar sendiri dan mengembangkan kreativitasnya.
4. Hasil belajar yang diperoleh siswa secara menyeluruh (komprehensif), yakni mencakup ranah kognitif, pengetahuan atau wawasan, ranah afektif (sikap) dan ranah psikomotorik, keterampilan atau perilaku.

Kemampuan siswa untuk mengontrol atau menilai dan mengendalikan diri terutama dalam menilai hasil yang dicapainya maupun menilai dan mengendalikan proses dan usaha belajarnya.

D. Modul

1. Pengertian Modul

Modul dapat dirumuskan sebagai suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas (Nasution, 2010:205). Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru (Abdul Majid, 2006:176). Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran dan modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri (Surya Dharma, 2008:3).

Jadi modul merupakan seperangkat bahan ajar yang disusun secara sistematis, menarik dan lengkap untuk membantu siswa mencapai tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Modul berfungsi sebagai salah satu alat untuk menyampaikan pesan pembelajaran matematika. Modul merupakan media pembelajaran berisi materi yang dapat dikerjakan dengan atau tanpa bimbingan guru.

2. Konsep Penyusunan Modul

Pembuatan bahan ajar berupa modul harus bertujuan memperjelas dan mempermudah dalam penyajian agar tidak bersifat verbal. Pemakaian modul juga harus secara tepat dan bervariasi. Penyusunan modul belajar mengacu pada kompetensi yang terdapat di dalam tujuan yang ditetapkan.

Langkah-langkah dalam penyusunan modul menurut Pribadi (2009:20-24) adalah sebagai berikut.

a. Analisis (*Analysis*)

Langkah analisis terdiri atas dua tahap, yaitu analisis kinerja atau *performance analysis* dan analisis kebutuhan atau *need analysis*. Tahap pertama, yaitu analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen.

Pada tahap kedua, yaitu analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi

belajar. Hal ini dapat dilakukan apabila program pembelajaran yang dianggap sebagai solusi dari masalah pembelajaran yang sedang dihadapi.

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis kompetensi untuk menentukan jumlah dan judul modul yang dibutuhkan untuk mencapai suatu kompetensi tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dikembangkan. Analisis kebutuhan modul dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

- 1) Tetapkan kompetensi yang terdapat di dalam garis-garis besar program pembelajaran yang akan disusun modulnya.
- 2) Identifikasi dan tentukan ruang lingkup unit kompetensi tersebut.
- 3) Identifikasi dan tentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dipersyaratkan.
- 4) Tentukan judul modul yang akan ditulis.
- 5) Kegiatan analisis kebutuhan modul dilaksanakan pada periode awal pengembangan modul (Surya Dharma, 2008:12).

b. Perancangan (*Design*)

Design merupakan langkah kedua dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Pada langkah ini diperlukan adanya klarifikasi program pembelajaran yang dirancang sehingga program tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan.

Pada langkah *design*, pusat perhatian perlu difokuskan pada upaya untuk menyelidiki masalah pembelajaran yang sedang dihadapi. Hal ini merupakan inti dari langkah analisis, yaitu mempelajari masalah dan menemukan alternatif solusi yang akan ditempuh untuk dapat mengatasi

masalah pembelajaran yang berhasil diidentifikasi melalui langkah analisis kebutuhan.

c. Pengembangan (*Development*)

Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi bahan ajar atau *learning materials* untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Langkah pengembangan mencakup kegiatan memilih dan menentukan metode, media, serta strategi pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam menyampaikan materi atau substansi program pembelajaran. Ada dua tujuan penting yang perlu dicapai dalam melakukan langkah pengembangan, yaitu : (a) memproduksi, membeli, atau merevisi bahan ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya, dan (b) memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Langkah pengembangan adalah penyusunan *draft* modul. Penyusunan *draft* modul merupakan proses yang dilakukan untuk menyusun dan mengorganisasi materi pembelajaran dari suatu kompetensi atau bagian kompetensi menjadi satu kesatuan yang tersusun secara sistematis. Adapun tujuan dari penyusunan *draft* modul adalah menyediakan *draft* suatu modul sesuai dengan kompetensi atau bagian kompetensi yang telah ditetapkan.

Penyusunan *draft* modul menurut Surya Dharma (2008:13)

mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) menetapkan judul modul yang akan disusun,
- 2) menetapkan tujuan akhir yaitu kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik setelah proses belajar dan mengajar dengan sebuah modul,
- 3) menetapkan tujuan antara yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir,
- 4) menetapkan garis-garis besar atau *outline* modul yang nantinya digunakan dalam kerangka dasar pengembangan modul,
- 5) mengembangkan materi pada garis-garis besar modul,
- 6) memeriksa kembali *draft* yang telah dihasilkan.

Kegiatan penyusunan *draft* modul menurut Surya Dharma (2008:13-

14) hendaknya menghasilkan *draft* modul yang sekurang-kurangnya mencakup.

- 1) Judul modul; menggambarkan materi yang akan dituangkan di dalam modul.
- 2) Kompetensi atau sub kompetensi yang akan dicapai setelah menyelesaikan mempelajari modul.
- 3) Tujuan terdiri atas tujuan akhir dan tujuan antara yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari modul.
- 4) Materi pelatihan yang berisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik.
- 5) Prosedur atau kegiatan pelatihan yang harus diikuti oleh peserta didik untuk mempelajari modul.
- 6) Soal-soal, latihan, dan atau tugas yang harus dikerjakan atau diselesaikan oleh peserta didik.
- 7) Evaluasi atau penilaian yang berfungsi mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai modul.
- 8) Kunci jawaban dari soal, latihan dan atau pengujian.

Dengan mencakup sekurang-kurangnya kriteria yang telah disebutkan, maka modul akan lebih efektif dan berkualitas dalam penggunaannya.

Selanjutnya adalah validasi *draft* modul. Validasi merupakan proses permintaan pengakuan atau persetujuan terhadap kesesuaian modul dengan

kebutuhan di masyarakat (Chomsin dan Jasmadi, 2008:48). Validasi modul bertujuan untuk mendapatkan pengesahan kesesuaian modul dengan kebutuhan sehingga modul tersebut layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Validasi modul meliputi: isi materi; penggunaan bahasa; serta penggunaan metode instruksional (Surya Dharma, 2008:15). Validasi dapat dilakukan oleh beberapa pihak sesuai dengan keahliannya, diantaranya: ahli materi untuk isi atau materi modul, penyajian, aspek kontekstual serta ahli media untuk desain modul, meliputi: bahasa, kegrafikaan.

Penyempurnaan modul diperoleh dari kegiatan validasi *draft* modul, karena dalam proses validasi mendapat masukan dan pengesahan dari para validator, sesuai dengan bidang masing-masing.

d. Implementasi (*Implementation*)

Langkah ini memang mempunyai makna adanya penyampaian materi pembelajaran dari guru atau instruktur kepada siswa.

Tujuan utama dari tahap implementasi yang merupakan langkah desain dan pengembangan, adalah sebagai berikut : (a) membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi, (b) menjamin terjadinya pemecahan masalah/solusi untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar yang dihadapi oleh siswa, dan (c) memastikan pada akhir program pembelajaran siswa perlu memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan.

Tujuan dari implementasi adalah untuk mengetahui kemampuan dan kemudahan peserta dalam memahami dan menggunakan modul, efisiensi waktu belajar, dan efektifitas modul dalam membantu peserta mempelajari dan menguasai materi pembelajaran.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Pada dasarnya, evaluasi dapat dilakukan sepanjang pelaksanaan kelima langkah dalam model ADDIE. Evaluasi dapat dilakukan dengan cara evaluasi formatif dan juga dengan cara membandingkan antara hasil pembelajaran yang telah dicapai oleh siswa dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya.

Evaluasi terhadap program pembelajaran bertujuan untuk mengetahui beberapa hal, yaitu : (a) sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan, (b) peningkatan kompetensi dalam diri siswa yang merupakan dampak keikutsertaan dalam program pembelajaran, dan (c) keuntungan yang dirasakan oleh sekolah dengan adanya peningkatan kompetensi siswa setelah mengikuti program pembelajaran.

Implementasi yang dilakukan secara sistematis dan sistemik diharapkan dapat membantu seorang perancang program, guru, dan instruktur dalam menciptakan program pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik.

Mengacu pada prinsip peningkatan mutu berkesinambungan, secara terus menerus modul dapat ditinjau ulang dan diperbaiki.

Menurut Nasution (2010:217-218) secara garis besar penyusunan modul atau pengembangan modul dapat mengikuti langkah-langkah berikut :

- 1) Merumuskan sejumlah tujuan secara jelas, spesifik, dalam bentuk kelakuan siswa yang dapat diamati dan diukur.
- 2) Urutan tujuan-tujuan itu yang menentukan langkah-langkah yang diikuti dalam modul itu.
- 3) *Test diagnostic* untuk mengukur latar belakang siswa, pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya sebagai prasyarat untuk menempuh modul itu (*entry behavior* atau *entering behaviour*). Ada hubungan antara butir-butir test ini dengan tujuan-tujuan modul.
- 4) Menyusun alasan atau rasional pentingnya modul ini bagi siswa. Ia harus tau apa gunanya ia mempelajari modul ini. Siswa harus yakin akan manfaat modul itu agar ia bersedia mempelajarinya dengan sepenuh tenaga.
- 5) Kegiatan-kegiatan belajar direncanakan untuk membantu dan membimbing siswa agar mencapai kompetensi-kompetensi seperti dirumuskan dalam tujuan. Kegiatan itu dapat berupa mendengarkan rekaman, melihat film, mengadakan percobaan dalam laboratorium, mengadakan bacaan membuat soal, dan sebagainya. Perlu disediakan beberapa alternatif, beberapa cara yang dijalani oleh siswa sesuai dengan pribadinya. Bagian inilah yang merupakan inti modul, aspek yang paling penting dalam modul itu, karena menyangkut proses belajar itu sendiri.
- 6) Menyusun *post-test* untuk mengukur hasil belajar murid, hingga manakah ia menguasai tujuan-tujuan modul. Dapat pula disusun beberapa bentuk test yang parallel. Butir-butir test harus bertalian erat dengan tujuan-tujuan modul.
- 7) Menyiapkan pusat sumber-sumber berupa bacaan yang terbuka bagi siswa setiap waktu ia memerlukannya.

3. Karakteristik Modul

Modul yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman penggunaannya. Menurut Surya Dharma (2008:3-5)

bahwa modul dapat dikategorikan baik apabila memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut.

a. *Self Instructional*

Peserta didik mampu membelajarkan diri sendiri dan tidak tergantung pada pihak lain, hal inilah yang disebut dengan *Self Instructional*. Untuk memenuhi karakter *self instructional* maka dalam modul harus,

- 1) berisi tujuan yang dirumuskan dengan jelas,
- 2) berisi materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit kecil/spesifik sehingga memudahkan belajar secara tuntas,
- 3) menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran,
- 4) menampilkan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan pengguna memberikan respon dan mengukur tingkat penguasaannya,
- 5) kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan penggunaannya,
- 6) menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif,
- 7) terdapat rangkuman materi pembelajaran,
- 8) terdapat instrumen penilaian/assessment, yang memungkinkan penggunaan diklat melakukan *self assessment*,
- 9) terdapat instrumen yang dapat digunakan penggunaannya mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi,
- 10) terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunaannya mengetahui tingkat penguasaan materi, dan
- 11) tersedia informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud (Surya Dharma, 2008).

b. *Self Contained*

Self Contained, yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh (Chomsin dan Jasmadi, 2008:51). Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan siswa untuk mempelajari materi

pembelajaran dengan tuntas, karena materi dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu unit kompetensi harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan kompetensi yang perlu dikuasai.

c. *Stand Alone*

Penggunaan modul tidak harus digunakan secara bersama-sama namun dapat digunakan secara individu dan juga tidak tergantung pada media lain. Karena jika siswa masih bergantung dengan media lain, maka modul dikatakan belum memenuhi kategori.

d. *Adaptive*

Dalam pengembangan modul sebaiknya mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi dan juga fleksibel penggunaannya serta materi dapat digunakan sampai waktu tertentu.

e. *User Friendly*

User Friendly adalah karakteristik modul yang hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Salah satu bentuknya adalah dalam penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.

4. Komponen Modul

Struktur penyusunan modul dapat bervariasi, tergantung pada karakter materi yang akan disajikan, ketersediaan sumberdaya dan kegiatan belajar yang akan dilakukan. Secara umum dalam Depdiknas (2008:23) modul harus memuat paling tidak:

- a. Judul.
- b. Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru).
- c. Kompetensi yang akan dicapai.
- d. Informasi pendukung.
- e. Latihan-latihan.
- f. Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK).
- g. Evaluasi/penilaian.

Berbagai komponen tersebut selanjutnya dikemas dalam format modul sebagai berikut.

- a. Pendahuluan.

Bagian ini berisi deskripsi umum, seperti materi yang disajikan, pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang akan dicapai setelah belajar; termasuk kemampuan awal yang harus dimiliki untuk mempelajari modul tersebut.

- b. Tujuan pembelajaran.

Bagian ini berisi tujuan-tujuan pembelajaran khusus yang harus dicapai oleh setiap peserta didik setelah mempelajari modul. Dalam bagian ini dimuat pula tujuan terminal dan tujuan akhir, serta kondisi untuk mencapai tujuan.

- c. Tes awal.

Test ini berguna untuk menetapkan posisi peserta didik, dan mengetahui kemampuan awalnya, untuk menentukan dari mana ia memulai belajar, dan apakah perlu untuk mempelajari modul tersebut atau tidak.

d. Pengalaman belajar.

Bagian ini merupakan rincian materi untuk setiap tujuan pembelajaran khusus, yang berisi sejumlah materi, diikuti dengan penilaian formatif sebagai balikan bagi peserta didik tentang tujuan belajar yang dicapainya.

e. Sumber belajar.

Pada bagian ini disajikan tentang sumber-sumber belajar yang dapat ditelusuri dan digunakan oleh peserta didik. Penetapan sumber belajar ini perlu dilakukan dengan baik oleh pengembang modul, sehingga peserta didik tidak kesulitan memperolehnya.

f. Tes akhir.

Tes akhir ini instrumennya sama dengan isi tes awal, hanya lebih difokuskan pada tujuan terminal setiap modul.

Dengan sistem pembelajaran modul ini, peserta didik mendapat kesempatan lebih banyak untuk belajar mandiri, membaca uraian, dan petunjuk di dalam lembaran kegiatan, menjawab pertanyaan-pertanyaan serta melaksanakan tugas-tugas yang harus diselesaikan dalam setiap tugas.

Untuk menghasilkan modul pembelajaran yang mampu memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif, maka modul harus berkualitas. Kualitas modul dinilai dari empat aspek, yaitu aspek-aspek yang didasarkan pada standar penilaian bahan ajar oleh Badan Nasional Pendidikan (Urip Purwono, 2008) yang antara lain adalah aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikaan.

1. Aspek Kelayakan Isi

Aspek kelayakan isi mencakup:

- a. Kesesuaian Uraian Materi dengan SK dan KD
- b. Keakuratan Materi
- c. Kemutakhiran Materi
- d. Mendorong Keingintahuan

2. Aspek Kelayakan bahasa

Aspek kelayakan bahasa mencakup:

- a. Lugas
- b. Komunikatif
- c. Dialogis dan Interaktif
- d. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik

3. Aspek Kelayakan Penyajian

Aspek kelayakan penyajian mencakup:

- a. Teknik Penyajian
- b. Pendukung penyajian
- c. Penyajian Pembelajaran
- d. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir

4. Aspek Kelayakan Kegrafikaan

Aspek kelayakan kegrafikaan mencakup:

- a. Ukuran Modul
- b. Desain Sampul Modul
- c. Desain Isi Modul

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa dalam penyusunan modul terdapat beberapa komponen. Untuk mendukung fungsi dan peran modul tersebut, maka modul memiliki aturan serta aspek-aspek dalam penyusunan modul yang harus diperhatikan. Agar mendapatkan modul yang berkualitas dan efektif.

E. Penelitian Yang Relevan

Pengembangan modul dan penelitian tentang penggunaan model kontekstual yaitu penelitian yang dilakukan oleh :

1. Alianningsih (2011) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi bangun ruang sisi datar untuk SMP kelas VIII”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul efektif. Hal tersebut terlihat dari skor tes hasil belajar siswa setelah menggunakan modul matematika bangun ruang sisi datar termasuk dalam kriteria efektif karena sebesar 84,37% atau $\geq 80\%$ dari seluruh subyek uji coba memenuhi ketuntasan belajar.
2. Suhartini (2010) dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika untuk Siswa Kelas IX Semester 3 Jurusan Administrasi Perkantoran di SMK Piri 3 Yogyakarta Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk lembar kegiatan siswa hasil pengembangan, termasuk dalam kategori “sangat baik”. Hal tersebut terlihat dari skor rata-rata 62,2

dengan rentang dari skor rata-rata yang diperoleh yaitu 62,2 lebih besar dari 56, hal ini ditinjau dari aspek pendekatan penulisan dan didaktik, kontruksi, teknis, dan evaluasi.

F. Kerangka Berpikir

Belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kebiasaan yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungan dan dunia nyata. Melalui proses belajar seseorang akan memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih baik.

Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu.

Untuk menambah variasi bahan ajar di sekolah maka pengadaan modul matematika pada materi segi empat perlu dikembangkan dengan menggunakan pendekatan kontekstual, hal ini menjadi latar belakang penelitian ini. Modul hasil pengembangan ini diharapkan berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran dan modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri.

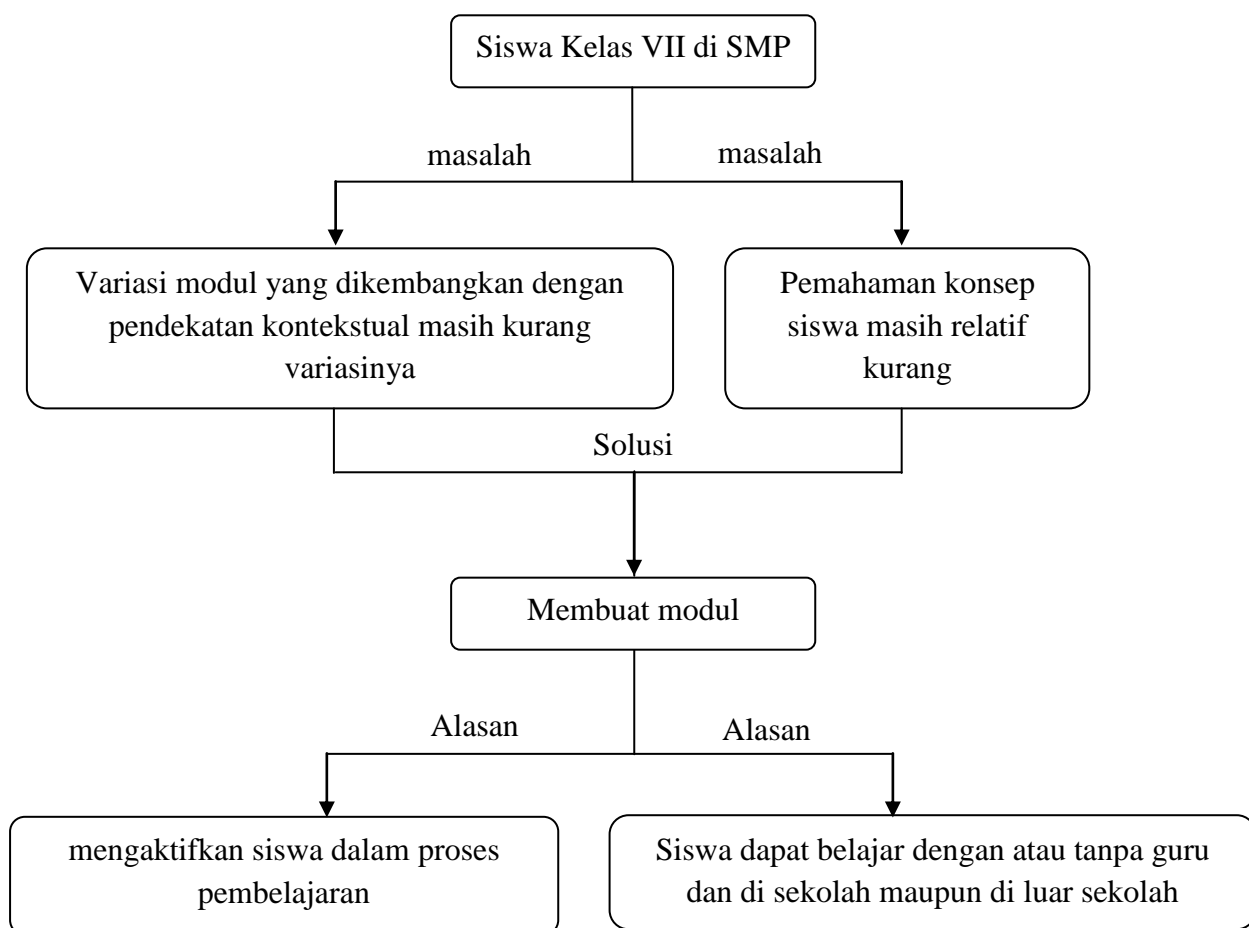
Pendekatan kontekstual adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pentingnya lingkungan alamiah itu diciptakan dalam proses belajar agar kelas lebih hidup dan lebih bermakna karena siswa mengalami sendiri apa yang dipelajarinya.

Pengembangan modul dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa mengikuti langkah-langkah yaitu tujuh komponen utama pembelajaran efektif dalam pendekatan pembelajaran kontekstual, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).

Untuk menghasilkan modul pembelajaran yang mampu memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif, maka modul harus berkualitas. Kualitas modul dinilai dari lima aspek, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikaan dan kelayakan kontekstual. Kemudian modul divalidasi yang dilakukan oleh beberapa pihak yang sesuai dengan keahliannya.

Model desain sistem pembelajaran dalam proses pengembangan modul dilakukan melalui lima tahap, yaitu *Analysis (A)*, *Design (D)*, *Development (D)*, *Implementation (I)* dan *Evaluation (E)* yang disebut ADDIE.

Dari uraian di atas, pengembangan modul pada materi segi empat untuk siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama ini penting untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, membantu siswa mencapai standar ketuntasan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan meningkatkan hasil belajar siswa. Berikut adalah bagan dari kerangka berpikir dalam penelitian ini.



Skema 1. Bagan Kerangka Berpikir