

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Teori Belajar

Belajar merupakan pembentukan perubahan pada diri seseorang baik berupa tingkah laku maupun pemikirannya berdasarkan pengetahuan yang diperolehnya dari hasil mencoba baik itu benar atau salah (Heriyati, 2017). Belajar dimaknai sebagai proses perubahan perilaku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya (Pane dan Dasopang, 2017). Teori belajar adalah prinsip dan konsep belajar yang bersifat teoritis yang telah teruji kebenarannya melalui eksperimen. Teori belajar merupakan gabungan beberapa prinsip yang saling berhubungan dengan beberapa penjelasan terkait sejumlah fakta serta penemuan tentang peristiwa belajar (Nahar, 2016). Berikut beberapa teori belajar menurut para ahli yang terkait dengan penelitian:

2.1.1.1 Teori Belajar Piaget

Piaget adalah seorang tokoh psikologi kognitif yang besar pengaruhnya terhadap perkembangan pemikiran para pakar kognitif lainnya. Menurut Juwantara (2019) untuk memahami teori perkembangan Piaget, ada beberapa konsep yang perlu dipahami terlebih dahulu, yaitu sebagai berikut :

a. Skema

Ketika anak berusaha untuk membangun pemahaman mengenai dunia, otak berkembang menciptakan skema. Ini adalah tindakan atau representasi mental yang merorganisasikan pengetahuan.

b. Asimilasi

Asimilasi adalah konsep Piaget tentang tergabungnya informasi baru kedalam pengetahuan yang ada (skema). Asimilasi merupakan proses kognitif dimana seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep atau pengalaman baru ke dalam skema atau pola yang sudah ada di dalam pikirannya. Asimilasi tidak menyebabkan perubahan skemata, tetapi memperkembangkan skema semata.

c. Akomodasi

Akomodasi merupakan konsep Piaget tentang pengelompokan perilaku terisolasi ke tatanan sistem kognitif yang lebih tinggi dengan fungsi yang lebih baik.

d. Organisasi

Organisasi dalam teori Piaget adalah pengelompokan perilaku dan pikiran yang terisolasi ke dalam sistem yang lebih tinggi. Menunjuk pada tendensi semua spesies untuk mengadakan sistematisasi dan mengorganisasi proses-proses mereka dalam suatu sistem yang koheren, baik secara fisis maupun psikologis. Contohnya yaitu bayi menggabungkan kemampuan melihat dan menjamah.

Menurut Piaget (Ibda, 2015) menjelaskan perkembangan berlangsung melalui empat tahap, yaitu:

a. Tahap Sensorimotor (0 – 1,5 tahun)

Tahap ini, bayi belajar sendiri tentang dunia dan diri sendiri melalui indra yang sedang berkembang. Bayi hanya mampu mengenal lingkungannya melalui alat indra (sensor) dan pergerakannya (motor).

b. Tahap Pra-operasional (1,5 – 6 tahun)

Tahap ini, anak dapat menunjukkan aktivitas kognitif dalam menghadapi berbagai hal. Aktivitas berpikirnya pun belum mempunyai sistem yang terorganisasi. Cara berpikir anak pada tahap ini bersifat tidak sistematis, tidak konsisten, dan tidak logis.

c. Tahap Operasional Konkret (6- 12 tahun)

Tahap ini, anak sudah cukup matang untuk menggunakan pemikiran logika atau operasi, tetapi hanya untuk objek fisik.

d. Tahap Operasional Formal (12 tahun ke atas)

Tahap ini, anak dapat menggunakan operasi-operasi konkretnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks. Anak tidak perlu berpikir dengan potongan benda atau peristiwa konkret. Anak mampu untuk berpikir secara abstrak.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa siswa sekolah menengah pertama (SMP) yang berusia diatas 12 tahun ada dalam tahap

operasional Formal. Pada tahap tersebut, siswa telah mampu melakukan penalaran dengan menggunakan hal-hal abstrak dan logis, dan dapat menggunakan operasi-operasi konkretnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks. Sehingga teori belajar Piaget ini cocok dengan media yang dikembangkan oleh peneliti yaitu modul. Dalam hal ini siswa diharapkan mampu menghubungkan pengetahuan yang baru diperolehnya dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya melalui modul tersebut.

2.1.1.2 Teori Belajar Van Hiele

Teori Van Hiele dikembangkan oleh dua orang pendidik matematika asal Belanda, yaitu Dina van Hiele-Geldof dan suaminya Pierre Marie van Hiele pada tahun 1950-an. Teori belajar Van Hiele merupakan teori belajar yang melahirkan beberapa kesimpulan mengenai tahap-tahap perkembangan kognitif anak dalam memahami geometri. Menurut Amrina dan Karim (2013) melalui Teori belajar Van Hiele, siswa dapat menemukan sendiri konsep geometri dengan menggunakan media pembelajaran. Bangun ruang sisi datar merupakan bagian dari geometri.

Geometri yang dipelajari oleh siswa mengalami perkembangan kemampuan berpikir melalui level-level tertentu. Van Hiele (dalam Nurani dkk, 2016) menyatakan bahwa terdapat lima tahap belajar peserta didik dalam belajar geometri, yaitu: tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, dan tahap akurasi. Penjelasan dari masing-masing tahap tersebut, sebagai berikut:

- a. Tahap pengenalan, yaitu tahap paling awal. Tahap pengenalan ini siswa hanya mengenal bentuk-bentuk geometri secara keseluruhan, namun hanya sekedar karakteristik visual dari suatu objek.
- b. Tahap analisis, yaitu tahap dimana siswa dapat menganalisis konsep dan sifatsifat bangun geometri. Siswa dapat menentukan sifat-sifat suatu bangun dengan melakukan pengamatan, pengukuran, menggambar, dan membuat model.
- c. Tahap pengurutan, yaitu tahap dimana siswa dapat melihat hubungan sifat-sifat pada suatu bangun geometri dan sifat-sifat dari berbagai bangun dengan

menggunakan deduksi formal, dan dapat mengklasifikasikan bangun-bangun secara hierarki

- d. Tahap deduksi, yaitu suatu tahapan dimana siswa sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, yaitu penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang bersifat khusus.
- e. Tahap akurasi, yaitu suatu tahapan dimana siswa mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka teori Van Hiele dapat dijadikan sebagai acuan dalam pemahaman konsep geometri yang ditekankan pada materi bangun ruang sisi datar.

2.1.1.3 Teori Belajar Ausubel

Pembelajaran dengan menggunakan masalah – masalah yang berkaitan dengan kontekstual atau kehidupan sehari-hari dan belajar yang menyenangkan sejalan dengan prinsip bahwa pembelajaran harus bermakna (*meaning full*), antara lain diajukan oleh Ausubel tahun 1963, yakni ada dua macam proses belajar yaitu (1) proses belajar bermakna merupakan suatu proses informasi baru yang berkaitan pada konsep yang relevan dalam struktur kognitif seseorang, (2) proses belajar menghafal konsep – konsep atau fakta – fakta belaka (*root learning*), namun berusaha menghubungkan konsep atau fakta tersebut untuk dapat menghasilkan pemahaman yang utuh (*meaning full learning*), sehingga yang dipelajari dipahami dengan baik dan tidak mudah dilupakan (Gazali, 2016). Hal ini sependapat dengan Ausubel (dalam Harefa, 2013) menyatakan bahwa faktor – faktor utama yang mempengaruhi belajar bermakna adalah struktur kognitif yang ada, stabilitas, dan kejelasan pengetahuan dalam suatu bidang studi. Faktor – faktor tersebut saling berkesinambungan artinya jika struktur kognitif itu stabil dan diatur dengan baik, maka kejelasan pengetahuan tidak diragukan dan cenderung bertahan. Apabila struktur kognitif tidak stabil maka hal tersebut akan menghambat pembelajaran yang dilaksanakan.

Berdasarkan uraian diatas maka teori ausubel mendukung pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan kontekstual, karena pendekatan kontekstual ini

dapat membuat siswa paham akan materi yang soalnya sesuai dengan kehidupan sehari – hari diharapkan siswa dapat memahami materi dengan mudah.

2.1.2 Bahan Ajar

Bahan ajar adalah materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa pada proses pembelajaran. Bahan ajar adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari oleh siswa untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan (Prastowo, 2013). Menurut Lestari (2013) bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Berdasarkan dua definisi bahan ajar diatas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi pelajaran yang disusun secara sistematis sesuai dan mengacu kepada kurikulum yang berlaku dalam rangka untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Menurut Prastowo (2013) terdapat beberapa kriteria bahan ajar yang baik diantaranya:

1. Substansi materi memiliki relevansi dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa.
2. Materi dalam buku lengkap, paling tidak memberikan penjelasan secara lengkap seperti definisi atau rangkuman.
3. Padat pengetahuan dan memiliki sekuensi yang jelas secara keilmuan.
4. Kebenaran materi dapat dipertanggung jawabkan.
5. Kalimat yang disajikan singkat dan jelas.
6. Penampilan fisiknya menarik atau menimbulkan motivasi untuk membaca.

Menurut Arifin (2013) terdapat prinsip dalam mengembangkan bahan ajar yaitu:

1. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang konkret untuk memahami yang abstrak.
2. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu.

3. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik.
4. Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar.
5. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan. Bahan ajar disini dijadikan salah satu alat evaluasi dalam mengetahui perkembangan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru ada bermacam – macam. Lestari (2013) membagi bahan ajar menjadi empat yaitu :

1. Bahan Ajar Cetak (*Printed*), memuat materi atau isi pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk tulisan (teknologi cetak). Bahan ajar cetak juga dibagi lagi menjadi beberapa jenis sebagai berikut :

- a. *Handout*
- b. Buku
- c. Modul
- d. Lembar Kerja Siswa
- e. Brosur
- f. *Leaflet*
- g. *Wallchart*
- h. Foto/gambar
- i. Model/maket



2. Bahan Ajar Dengar (Audio), salah satu bahan ajar noncetak yang menggunakan sinyal audio secara langsung untuk diperdengarkan kepada siswa guna membantu menguasai kompetensi tertentu. Bahan ajar dengar juga dibagi menjadi beberapa jenis sebagai berikut :

- a. Kaset/piringan hitam/*compact disk*
- b. Radio

3. Bahan Ajar Pandang Dengar (*Audio Visual*), merupakan gabungan dari dua materi yaitu materi audio dan materi visual. Jenis – jenis bahan ajar pandang dengar adalah sebagai berikut :

- a. Video/film
- b. Orang/narasumber
- 4. Bahan Ajar Interaktif (*Interactive Teaching Material*), sering disebut dengan multimedia interaktif. Multimedia interaktif merupakan kombinasi dari beberapa materi (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang oleh pengguna dimanipulasi dengan tujuan untuk mengendalikan perintah atau perilaku alami dari suatu presentasi.

Prastowo (2015) menyebutkan bahwa bahan ajar memiliki beberapa fungsi bagi guru maupun bagi siswa sebagai berikut :

- a. Bagi Guru
 - 1) Menghemat waktu guru dalam mengajar karena bahan ajar sudah disesuaikan dengan sasaran
 - 2) Mengubah peran pendidik yang awalnya menjadi seorang pengajar menjadi seorang fasilitator
 - 3) Meningkatkan proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan interaktif
 - 4) Sebagai pedoman bagi guru untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam kegiatan belajar mengajar dan merupakan substansi kompetensi yang diajarkan kepada siswa
 - 5) Sebagai alat evaluasi pencapaian hasil kegiatan belajar mengajar
- b. Bagi Siswa
 - 1) Sebagai alat evaluasi pencapaian hasil kegiatan belajar mengajar
 - 2) Siswa dapat belajar kapanpun dan dimanapun
 - 3) Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar mereka masing – masing
 - 4) Siswa dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri
 - 5) Sebagai pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang harus dicapai siswa

Langkah – langkah dalam pembuatan bahan ajar perlu memperhatikan hal – hal sebagai berikut (Prastowo, 2015) :

- 1. Menganalisa Kebutuhan Bahan Ajar
 - a. Menganalisa Kurikulum

Bagian ini ditunjukkan untuk menganalisa kompetensi – kompetensi yang dibutuhkan oleh bahan ajar, sehingga dengan hal ini kompetensi yang akan dikuasai siswa dapat terencana dengan baik. Kompetensi – kompetensi tersebut meliputi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, materi pokok, pengalaman belajar.

b. Menganalisa sumber belajar

Hal – hal yang perlu dianalisa dalam sumber belajarnya yaitu ketersediaan sumber belajar sehingga mudah diperoleh oleh guru dan siswa, kesesuaian sumber belajar dengan kompetensi yang akan dicapai, dan kemudahan sumber belajar dalam memperolehnya.

c. Memilih dan menentukan bahan ajar

Bahan ajar yang dipilih yaitu bahan ajar yang menarik dan dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi.

2. Memahami kriteria pemilihan sumber belajar

a. Kriteria umum

Kriteria umum pemilihan sumber belajar yaitu ekonomis, praktis, mudah diperoleh, dan fleksibel.

b. Kriteria khusus

Kriteria khusus pemilihan sumber belajar yaitu dapat memotivasi siswa dalam belajar, dapat mendukung kegiatan pembelajaran (tujuan pengajaran), dapat mengatasi masalah belajar siswa dalam pembelajaran (tujuan pemecahan masalah), dapat digunakan sebagai alat atau strategi penyampaian pesan (tujuan presentasi).

3. Menyusun peta bahan ajar

Penyusunan peta bahan ajar bertujuan untuk mengetahui jumlah bahan ajar yang dibuat, mengetahui urutan bahan ajar yang dibuat, dan menentukan sifat bahan ajar (*dependent* atau *independent*).

4. Memahami struktur bahan ajar

Tiap – tiap jenis bahan ajar memiliki struktur yang berbeda – beda. Terdapat tujuh komponen minimal yang harus ditemui dalam suatu bahan ajar, yaitu judul,

petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, latihan, tugas, dan penilaian.

5. Teknik penyusunan bahan ajar yang perlu dipahami

Teknik penyusunan bahan ajar cetak perlu memahami beberapa hal yaitu tampilan yang menarik, bahasa yang jelas dan mudah dipahami, mampu menguji pemahaman, adanya stimulan, kemudahan membaca dan materi instruksional.

Dalam penelitian ini bahan ajar yang akan digunakan yaitu modul yang akan dikembangkan sedemikian hingga mampu memberikan kemudahan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dan dapat digunakan secara mandiri oleh siswa.

2.1.3 Modul

Sebagai salah satu bahan ajar cetak, modul merupakan suatu paket belajar yang berkenaan dengan satu unit bahan pelajaran. Dengan modul siswa dapat mencapai dan menyelesaikan bahan belajarnya dengan belajar secara individual. Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*Self Introductory*) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan soal yang disajikan dalam modul tersebut, (Hamdani, 2011). Departemen Pendidikan Nasional (2002) mendefinisikan modul sebagai suatu kesatuan bahan belajar yang disajikan dalam bentuk "*self- instruction*", artinya bahan belajar yang disusun di dalam modul dapat dipelajari siswa secara mandiri dengan bantuan yang terbatas dari guru atau orang lain. Untuk itu, modul menjadi sesuatu yang penting dalam menunjang kemampuan siswa dalam penguasaannya terhadap suatu materi.

Modul merupakan alat bantu proses pembelajaran yang dikemas dengan baik sesuai dengan bahasan tertentu yang bertujuan agar pembelajaran lebih terarah dan sistematis. Sedangkan menurut (Anwar, 2011) modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik dimana didalam modul pembelajaran tersebut mencakup isi materi, metode dan evaluasi

yang dapat digunakan secara mandiri (belajar sendiri) untuk dapat mencapai kompetensi yang diharapkan secara mandiri.

Dari paparan diatas dapat di simpulkan bahwa modul merupakan suatu bahan ajar cetak yang dirancang secara terstruktur dan sistematis untuk membantu proses pembelajaran, dapat digunakan siswa secara mandiri oleh siswa, sedangkan guru hanyalah fasilitator.

Menurut Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2003 (dalam Lestari, 2013: 2-3) ciri-ciri modul sebagai berikut :

a. *Self Instructional*, adalah mampu membuat siswa belajar secara mandiri. Melalui modul tersebut siswa mampu belajar secara mandiri. Untuk memenuhi karakter dalam *Self Instructional*, maka dalam modul harus terdapat:

- 1) Berisi tujuan pembelajaran yang dirumuskan dengan jelas dalam modul sehingga dapat memeperjelas siswa dalam memahami proses pembelajaran.
- 2) Isi materi pembelajaran yang terdapat di dalam modul dikemas ke dalam unit-unit kecil/spesifik sehingga memudahkan siswa dalam kegiatan belajar siswa dapat secara tuntas untuk mendapatkan nilai maksimal.
- 3) Menyediakan sebuah contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan dalam materi dalam kegiatan pembelajaran yang terdapat di dalam modul.
- 4) Terdapat soal-soal latihan dalam setiap materi di dalamnya, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan siswa merespond dan dapat mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah dipelajari.
- 5) Kontekstual merupakan materi-materi yang disajikan yang terdapat dalam modul yang terkait dengan suasana konteks tugas sesuai dengan materi yang telah di pelajari.
- 6) Menggunakan bahasa yang komunikatif agar siswa dapat dengan mudah memahami materi yang disampaikan dalam modul tersebut.
- 7) Terdapat rangkuman materi pembelajaran untuk siswa agar mempermudah siswa dalam mengingat materi apa yang telah dipelajari dalam modul.
- 8) Terdapat instrumen penilaian/*assessment*, yang berguna untuk evaluasi dalam pengukur kegiatan belajar siswa.

9) Terdapat instrument yang dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari.

10) Terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari, dan tersedia informasi tentang pengayaan atau referensi yang mendukung materi pembelajaran.

Menurut Syaqui (2012) modul dapat dikatakan mempunyai karakteristik *self instructional* apabila peserta didik dapat belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain (teman, guru atau pun yang lainnya) pada saat melakukan proses belajar.

b. *Self Contained*, yaitu keseluruhan materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi pembelajaran yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara kesatuan yang utuh. Menurut Sukiman (2012) tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran karena materi dikemas dalam satu kesatuan yang utuh.

c. *Stand Alone* (Bertdiri Sendiri), yaitu modul ini dikembangkan tidak tergantung kepada suatu media lain atau tidak harus menggunakan bersama-sama dengan media pembelajaran yang lainnya. Dengan menggunakan modul, siswa tidak tergantung pada media pembelajaran dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari suatu materi yang akan dipelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Menurut Sukiman (2012) jika menggunakan media lain untuk menggunakan media lain dan bergantung pada media lain selain modul yang digunakan, maka modul tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang *stand alone* (berdiri sendiri).

d. *Adaptive*, modul dapat dikatakan *adaptive* jika modul dapat menyesuaikan perkembangannya dengan ilmu pengetahuan dan juga teknologi, serta fleksibel untuk digunakan. Menurut Sukiman (2012) pengembangan modul juga hendaknya tetap *up to date* dan memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.

e. *User Friendly* (bersahabat atau akrab), modul seharusnya bersahabat dengan yang siswa. Setiap cara penggunaan dan paparan informasi yang terdapat didalam modul ditampilkan bersifat mudah untuk dipahami oleh siswa dan bersahabat

dengan siswa, termasuk kemudahan siswa dalam merespon modul tersebut, mengaskes sesuai dengan materi yang diinginkan. Menurut Daryanto (2013) penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum, merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Berdasarkan paparan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik sebuah modul adalah jelas dan mudah dipahami, memuat uraian materi pembelajaran secara lengkap dan utuh, memiliki sumber yang jelas, memuat tujuan pembelajaran, bersahabat, dan adaptif sehingga dapat digunakan belajar secara mandiri.

Menurut Prastowo (2013) modul memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai berikut :

1. Bahan ajar mandiri. Maksudnya, penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran seorang guru.
2. Pengganti fungsi Guru. Maksudnya, modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka. Sementara, fungsi penjelas sesuatu tersebut juga melekat pada guru. Maka dari itu, penggunaan modul bisa berfungsi sebagai pengganti fungsi atau peran guru.
3. Sebagai alat evaluasi. Maksudnya, dengan modul, siswa dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari. Dengan demikian, modul juga sebagai alat evaluasi.
4. Sebagai bahan rujukan bagi siswa. Maksudnya, karena modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh siswa, maka modul juga memilih fungsi sebagai bahan rujukan bagi siswa.

Menurut Prastowo (2015) modul memiliki beberapa tujuan yaitu sebagai berikut :

1. Agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru (yang minimal).
2. Agar peran guru tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran.

3. Melatih kejujuran siswa
4. Mengkomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar siswa. Bagi yang kecepatan belajarnya tinggi, maka ia dapat belajar lebih cepat serta menyelesaikan modul dengan lebih cepat pula. Dan, sebaliknya bagi yang lambat, maka dipersilahkan untuk mengulanginya kembali.
5. Agar siswa mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan paparan diatas maka dapat disimpulkan bahwa fungsi dan tujuan pembuatan modul adalah untuk mempermudah proses pembelajaran dan penyampaian pesan agar lebih efektif dan efisien serta dijadikan sebagai alat evaluasi, bahan rujukan dan untuk mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, sehingga siswa dapat mempelajari modul secara mandiri sesuai dengan kecepatan dan karakter belajarnya masing-masing

2.1.4 Edutainment

Menurut Hamruni (dalam Fadlillah, 2014) mengatakan bahwa *edutainment* terdiri atas dua kata, yaitu *education* dan *entertainment*. *Education* artinya pendidikan, dan *entertainment* artinya hiburan. Jadi secara bahasa *edutainment* diartikan sebagai pendidikan yang menyenangkan. Dari segi terminologi, *edutainment* adalah suatu proses pembelajaran yang didesain sedemikian rupa, sehingga muatan pendidikan dan hiburan bisa dikombinasikan secara harmonis untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *edutainment* adalah suatu proses pembelajaran yang di desain dengan memadukan antara pendidikan dan hiburan secara harmonis sehingga aktivitas pembelajaran berlangsung menyenangkan.

Menurut *New World Encyclopedia* (dalam Shodiqin, 2016) menyatakan bahwa *edutainment* berasal dari kata *education entertainment* atau *entertainment education*, yang berarti suatu hiburan yang didesain untuk mendidik dan menghibur. *Edutainment* adalah kombinasi dari kata pendidikan dan hiburan yang berarti pembelajaran yang melibatkan hiburan menggunakan teknologi (Anikina dan Yakimenko, 2015).

Selanjutnya *edutainment* menurut Pangastuti (2014) dapat diartikan sebagai program pendidikan atau pelatihan yang dikemas dalam konsep hiburan sedemikian rupa, sehingga tiap-tiap siswa hampir tidak menyadari bahwa mereka sebenarnya sedang diajak untuk belajar atau untuk memahami nilai-nilai (value) setiap individu.

Pembelajaran yang menyenangkan biasanya menggunakan permainan, bermain peran dan humor. Bahkan banyak cara yang dapat digunakan agar pembelajaran dilakukan dengan kesenangan. Dengan demikian, apabila penyampaian suatu materi dilakukan dengan cara yang menyenangkan akan memudahkan siswa untuk memahami apa yang diajarkan dan sebaliknya. Ketika dalam pembelajaran tercipta suasana yang menegangkan, membosankan, tidak rileks maka untuk memahami suatu materi akan lebih susah.

Prinsip *edutainment* menurut Fadlillah (2014), adalah sebagai berikut :

Pembelajaran harus dilakukan dengan cara yang menyenangkan, aman, nyaman dan membangkitkan semangat siswa. Salah satu usaha penting yang dapat dilakukan untuk membangkitkan semangat belajar adalah mendesain pembelajaran dalam suasana yang menyenangkan. Menyenangkan atau membuat suasana belajar dalam keadaan gembira bukan berarti menciptakan suasana ribut dan hurahura. Kesenangan dan kegembiraan di sini berarti bangkitnya minat, adanya keterlibatan penuh, serta terciptanya makna, pemahaman materi, dan nilai yang membahagiakan pembelajar/siswa.

2.1.5 Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru dalam mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata serta mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari – hari (Munawaroh, 2017). Pendekatan kontekstual memandang bahwa belajar bukanlah kegiatan menghafal, mengingat fakta – fakta, mendemonstrasikan latihan secara berulang – ulang akan tetapi proses berpengalaman dalam kehidupan nyata. Bernuansa kontekstual mempunyai maksud yaitu soal – soal atau permasalahan yang diberikan kepada siswa mengandung unsur yang berkaitan dengan kehidupan

nyata (Nafisah, dkk., 2015). Kaidah pembelajaran kontekstual adalah kaidah yang dibentuk berdasarkan tujuan pembelajaran kontekstual itu sendiri, sehingga dapat membawa siswa mampu menangkap informasi pembelajaran dan konsep yang berkenaan atau relevan bagi mereka, sekaligus juga dapat memberi makna dalam kehidupan sehari-hari (Gazali, 2016).

Menurut Hasibuan (2014) ada tujuh komponen pembelajaran kontekstual yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut :

1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme adalah mengembangkan pemikiran siswa akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.

2. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan adalah proses pembelajaran yang didasarkan pada proses pencarian penemuan melalui proses berpikir secara sistematis yaitu proses pemindahan dari pengamatan menjadi pemahaman sehingga siswa belajar menggunakan keterampilan berpikir kritis.

3. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya adalah mengembangkan sifat ingin tahu siswa melalui dialog interaktif melalui tanya jawab oleh keseluruhan unsur yang terlibat dalam komunitas belajar. Adanya penerapan bertanya, pembelajaran akan lebih hidup sehingga akan mendorong proses dan hasil pembelajaran yang lebih luas dan mendalam. Adanya pengajuan pertanyaan, mendorong siswa untuk selalu bersikap tidak menerima suatu pendapat, ide, atau teori secara mentah. Hal ini dapat mendorong sikap selalu ingin mengetahui dan mendalami berbagai teori dan dapat mendorong untuk belajar lebih jauh.

4. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Masyarakat belajar adalah hasil pembelajaran yang diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Guru dalam pembelajaran kontekstual selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok – kelompok yang anggotanya heterogen. Siswa yang pandai mengajari yang lemah, yang sudah tahu memberi tahu yang belum tahu, dan seterusnya. Pada praktiknya masyarakat belajar terwujud dalam

pembentukan kelompok kecil, kelompok besar, mendatangkan ahli ke kelas, bekerja sama dengan paralel, bekerja kelompok dengan kelas di atasnya, dan bekerja sama dengan masyarakat.

5. Pemodelan (*Modeling*)

Pada pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, perlu ada model yang bisa ditiru oleh siswa. Model dalam hal ini bisa berupa guru memberi contoh cara mengerjakan sesuatu. Guru menjadi model dan memberikan contoh untuk dilihat dan ditiru. Apapun yang dilakukan oleh guru, maka guru akan bertindak sebagai model bagi siswa. Ketika guru sanggup melakukan sesuatu, maka siswa pun akan berpikir sama bahwa dia bisa melakukannya juga.

6. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah upaya untuk melihat, mengorganisir, menganalisis, mengklarifikasi, dan mengevaluasi hal – hal yang telah dipelajari. Realisasi praktik di kelas dirancang pada setiap akhir pembelajaran yaitu dengan cara guru menyisakan waktu untuk memberikan kesempatan bagi para siswa melakukan refleksi berupa : pernyataan langsung siswa tentang apa – apa yang diperoleh setelah melakukan pembelajaran, catatan atau jurnal di buku siswa, kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran tersebut, diskusi, dan hasil karya.

7. Penilaian Autentik (*Authentic Assesment*)

Pencapaian siswa tidak cukup hanya diukur dengan tes saja, hasil belajar hendaknya diukur dengan *authentic assesment* yang bisa menyediakan informasi yang benar dan akurat mengenai apa yang benar – benar diketahui dan dapat dilakukan oleh siswa atau tentang kualitas program pendidikan. Penilaian otentik merupakan proses pengumpulan berbagai data untuk memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Data ini dapat berupa tes tertulis, proyek (laporan kegiatan), karya siswa, *performance* (penampilan presentasi) yang terangkum dalam portofolio siswa.

2.1.6 Modul Berbasis Edutainment dengan Pendekatan Kontekstual

Modul berbasis *edutainment* dengan pendekatan kontekstual adalah modul yang selain mengandung unsur pendidikan juga mengandung unsur hiburan yang nantinya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa yaitu dengan adanya pendekatan kontekstual. Hiburan yang dimunculkan di dalam modul bukan hiburan secara umum, namun hiburan yang mengarah pada pendidikan. Hiburan tersebut disesuaikan dengan materi yang ada di dalam modul. Siswa menyadari bahwa pada saat mereka menggunakan modul untuk belajar, mereka juga mendapatkan hiburan (Pangastuti, 2014). Bahasa dalam modul di buat sederhana dan mudah dipahami siswa.

Contoh soal dibuat sedetail mungkin agar siswa dapat memahaminya dengan mudah. Latihan soal dalam modul berbasis *edutainment* dibuat semenarik mungkin agar siswa tertarik untuk mengerjakan latihan-latihan soal yang diberikan dengan pendekatan kontekstual. Misalnya soal dibuat teka-teki silang, dan jejak. Latihan soal dibuat dari yang paling mudah ke yang paling sulit, agar siswa dapat mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi. Materi yang disampaikan di dalam modul berbasis *edutainment* tidak menghilangkan dari kurikulum yang sedang digunakan di sekolah. Materi dan isi dari modul disesuaikan dan didasarkan dengan kurikulum yang digunakan oleh sekolah, yaitu kurikulum 2013.

2.1.7 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

2.1.7.1 *Problem Based Learning* (PBL)

Problem based learning adalah belajar dengan memanfaatkan masalah dan siswa harus melakukan pencarian/penggalian informasi (*inquiry*) untuk dapat memecahkan masalah tersebut (Arsika, 2016). *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata menurut Akcay (dalam Nur dkk, 2016). PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata atau masalah simulasi yang kompleks sebagai titik awal pembelajaran, dengan karakteristik: (1) Pembelajaran dipandu oleh masalah yang menantang; (2) Para siswa bekerja

dalam kelompok kecil; (3) Guru mengambil peran sebagai fasilitator dalam pembelajaran menurut (Widjajanti, 2012). PBL adalah merupakan sebuah model pembelajaran yang menantang siswa pada pemecahan masalah secara autentik dalam kehidupan sehari-hari siswa untuk mendapatkan atau menginteraksikan ilmu (*knowledge*) baru menurut (Wulansari, 2017). Model *problem-based learning* (PBL) yaitu pembelajaran yang dirancang dengan memberikan masalah di awal pembelajaran sehingga siswa dapat menggunakan strategi *problem solving* sebagai strategi pembelajarannya menurut (Ashari dan Salwah, 2017).

Karakteristik model pembelajaran *problem based learning* menurut Arends (dalam Sari, 2012) :

- a. Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar masalah sosial yang penting bagi siswa. Siswa dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pertanyaan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan;
- b. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin. Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah berpusat pada pelajaran tertentu (IPA, matematika, sejarah), namun permasalahan yang diteliti benar-benar nyata untuk dipecahkan. Siswa meninjau permasalahan itu dari berbagai mata pelajaran;
- c. Penyelidikan autentik. Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa untuk melakukan penyelidikan autentik untuk menemukan solusi nyata untuk masalah nyata. Siswa harus menganalisis dan menetapkan masalah, kemudian mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan percobaan (bila diperlukan), dan menarik kesimpulan
- d. Menghasilkan produk dan mempublikasikan. Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau peragaan yang dapat mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan;
- e. Kolaborasi. Pembelajaran berdasarkan masalah ditandai oleh siswa yang saling bekerja sama, paling sering membentuk pasangan dalam kelompok-

kelompok kecil. Bekerja sama memberi motivasi untuk secara berkelanjutan dalam penugasan yang lebih kompleks dan meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial.

Kelebihan model pembelajaran *problem based learning* menurut Sanjaya (dalam Wulandari, 2012) :

- a. PBL merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami pelajaran
- b. PBL dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa
- c. PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran
- d. PBL bisa memperlihatkan kepada siswa setiap mata pelajaran (matematika, IPA, dan lain sebagainya), pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh peserta didik bukan hanya sekedar belajar dari guru atau buku-buku saja
- e. PBL dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa
- f. PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis
- g. PBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata
- h. PBL dapat mengembangkan minat siswa untuk belajar secara terus menerus sekalipun belajar pada pendidikan formal terakhir

Model pembelajaran PBL mempunyai banyak keunggulan tetapi juga memiliki kelemahan menurut Warsono dan Hariyanto (dalam Nur dkk, 2016) :

- a. Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pemecahan masalah.
- b. Seringkali memerlukan biaya mahal dan waktu yang panjang.
- c. Aktivitas siswa yang dilaksanakan di luar kelas sulit dipantau oleh guru.

2.1.8 Langkah-Langkah Penerapan Modul Berbasis *Edutainment* melalui Pendekatan Kontekstual dengan Model Pembelajaran PBL

Adapun langkah-langkah penerapan modul berbasis *edutainment* melalui pendekatan kontekstual dengan model pembelajaran PBL dijelaskan dalam tabel berikut :

Tabel 2.1 Sintaks Penerapan Modul Berbasis *Edutainment* melalui Pendekatan Kontekstual dengan Model Pembelajaran PBL

Langkah-langkah	Guru	Peserta Didik
Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa	Guru mengarahkan siswa untuk membuka modul berbasis <i>edutainment</i> dengan pendekatan kontekstual, kemudian guru menjelaskan tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi secara <i>home visit</i> di salah satu rumah siswa (yang mana jumlah siswa terdiri dari 32 anak, jadi nanti akan dibagi beberapa kelompok belajar yang dilakukan di 2 rumah salah satu siswa, dalam 1 rumah tersebut terdiri dari 8 anak)	Siswa membuka modul berbasis <i>edutainment</i> dengan pendekatan kontekstual dan memperhatikan guru saat menjelaskan tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi
Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk meneliti	Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari modul berbasis <i>edutainment</i> dengan pendekatan kontekstual, Guru membentuk kelompok kecil, Guru mengarahkan siswa untuk diskusi, kemudian guru menyampaikan bahwa nantinya	Siswa mempelajari modul, Siswa membentuk kelompok kecil, kemudian berdiskusi, dan nantinya siswa menulis dikertas jawaban dari

	jawaban dari permasalahan yang ada ditulis dikertas	permasalahan yang ada
Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mengarahkan siswa untuk bisa mencari informasi dari permasalahan yang sudah diberikan di modul berbasis <i>edutainment</i> dengan pendekatan kontekstual atau bisa dari sumber belajar lainnya yang relevan, dimana nanti soal permasalahannya dibuat dengan ilustrasi komik atau teka-teki silang.	Siswa mencari sumber informasi terkait permasalahan dengan membuka modul berbasis <i>edutainment</i> dengan pendekatan kontekstual atau sumber lainnya yang relevan
Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan	Setelah siswa selesai berdiskusi, guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya	Siswa yang ditunjuk untuk presentasi, maka dia mempresentasikan hasil diskusinya didepan
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru melakukan evaluasi dengan mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal evaluasi secara mandiri yang terdapat di modul	Siswa mengerjakan evaluasi yang ada di modul secara mandiri

2.1.9 Pemahaman Konsep

Pemahaman diartikan sebagai keterampilan untuk menyerap materi ataupun bahan yang dipelajari (Susanto, 2016). Kemudian Hamzah (2014) mengartikan pemahaman sebagai kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya. Dalam referensi lain Purwasih

(2015) mengatakan kemampuan pemahaman adalah kemampuan untuk melihat hubungan fakta-fakta.

Berangkat dari tiga pendapat tersebut, pemahaman dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menangkap makna dan keterkaitan antar fakta yang diterimanya serta mampu menjelaskan kembali dalam bentuk lisan maupun tulisan. Jadi, seseorang dapat dikatakan memahami suatu fakta atau pengetahuan apabila dia paham betul arti dan hubungan pengetahuan tersebut dengan pengetahuan lainnya, serta mampu menyampaikan kembali dengan caranya sendiri.

Konsep matematika adalah segala sesuatu yang berwujud pengertian-pengertian, ciri khusus, hakikat dan isi dari materi matematika Budiono (dalam Gusniwati, 2015). Konsep merupakan suatu abstraksi mental yang mewakili stimulus, sehingga dapat disimpulkan bahwa suatu konsep yang telah dipelajari dapat menampilkan perilaku-perilaku tertentu (Dahar, 2011).

Menurut Gusniwati (2015) pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak dalam matematika untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami suatu konsep dengan jelas. Sedangkan menurut Yunuka (2016), pemahaman konsep adalah kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari matematika dan kemampuan dalam memilih prosedur tepat dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak dalam matematika untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami suatu konsep dengan jelas.

Dengan demikian, kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan seseorang dalam menangkap makna/arti suatu ide abstrak, menjelaskan hubungan/keterkaitan yang ada di dalamnya serta mampu menyatakan apa saja yang termasuk contoh dan bukan contoh dari idea abstrak

tersebut baik dalam bentuk lisan maupun tulisan. Menurut Ngalim (2012) dalam hal ini siswa tidak hanya hafal secara verbalitas, tetapi memahami konsep dari masalah dari fakta yang ditanyakan.

Indikator pemahaman konsep menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) adalah sebagai berikut:

- a) Menyatakan ulang sebuah konsep
- b) Mengklasifikasikan objek tertentu sesuai dengan konsepnya
- c) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Indikator pemahaman konsep menurut Kesumawati (dalam Annajmi, 2015) sebagai berikut:

- a. Menjelaskan konsep atau mampu mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan.
- b. Menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda
- c. Mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep.

Berdasarkan uraian di atas, maka indikator pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini yaitu:

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
- c. Menerapkan konsep dalam pemecahan masalah.

2.1.10 Tinjauan Materi

Materi dalam penelitian ini adalah Bangun Ruang Sisi Datar, sebagaimana kompetensi inti dan kompetensi dasar yang digunakan berdasarkan yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Budaya, dan indikator yang digunakan disesuaikan dengan kompetensi dari materi tersebut. Adapun kompetensi dan indikator dari materi bangun ruang sisi datar pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Kompetensi dan Indikator Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Inti
<p>3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</p> <p>4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam pandangan/teori.</p>
Kompetensi Dasar
<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta gabungannya.</p>
Indikator Pencapaian Kompetensi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok 2. Menentukan rumus volume kubus dan balok 3. Menghitung luas permukaan prisma dan limas 4. Menghitung volume prisma dan limas 5. Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang gabungan dengan menerapkan geometri dasarnya

Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang sisinya berbentuk datar (tidak lengkung). Sebuah bangun ruang sebanyak apapun sisinya jika semuanya berbentuk datar maka ia disebut dengan bangun ruang sisi datar. Macam-macam bangun ruang sisi datar, yaitu:

1. Kubus

Disebut bangun kubus ketika bangun tersebut dibatasi oleh 6 buah sisi yang berbentuk persegi, memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut, 12 diagonal

bidang, 4 diagonal ruang, dan 6 bidang diagonal. Adapun rumus dari kubus sebagai berikut :

$$\text{Volume} = s \times s \times s = s^3$$

$$\text{Luas Permukaan} = 6 \times s \times s = 6s^2$$

$$\text{Panjang Diagonal Bidang} = s\sqrt{2}$$

$$\text{Panjang Diagonal Ruang} = s\sqrt{3}$$

$$\text{Luas Bidang Diagonal} = s^2\sqrt{2}$$

Keterangan:

s = Panjang sisi kubus

2. Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi segi empat dengan total 6 buah dimana sisi-sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama besar. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk, 8 titik sudut, 12 diagonal bidang, 4 diagonal ruang, dan 6 bidang diagonal. Adapun rumus dari balok sebagai berikut:

$$\text{Volume} = p \times l \times t$$

$$\text{Luas Permukaan} = 2(pl + pt + lt)$$

$$\text{Panjang Diagonal Bidang} = \sqrt{p^2 + l^2} \text{ atau } \sqrt{p^2 + t^2} \text{ atau } \sqrt{l^2 + t^2}$$

$$\text{Panjang Diagonal Ruang} = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

Keterangan:

p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

3. Prisma

Prisma terdiri dari alas dan sisi atas yang sama dan kongruen, sisi tegak, titik sudut, dan tinggi. Adapun rumus dari prisma sebagai berikut:

$$\text{Volume} = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas Permukaan} = (2 \times \text{Luas alas}) + (\text{Keliling alas} \times \text{tinggi})$$

4. Limas

Limas adalah bangun ruang dengan alas berbentuk segi banyak (segitiga, segiempat, segilima, dll) dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang

berpotongan pada satu titik puncak. Limas terdiri dari sisi alas, sisi tegak, rusuk, titik puncak, dan tinggi. Jumlah sisi tegak akan sama dengan jumlah sisi alas. Tinggi limas adalah jarak terpendek dari puncak limas ke sisi alas, tinggi alas selalu tegak lurus dengan titik potong sumbu simetri bidang alas.

Adapun rumus dari limas sebagai berikut:

$$\text{Volume} = 1/3 \text{ Luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas Permukaan} = \text{Jumlah Luas alas} + \text{Jumlah luas sisi tegak}$$

2.1.11 Metode Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan Pengembangan merupakan suatu metode penelitian yang memiliki tujuan untuk memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan produk, menguji produk, hingga menghasilkan suatu produk yang terstandarisasi sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan (Yuberti, 2014). Menurut Borg and Gall (dalam Ainin, 2013) penelitian pengembangan merupakan suatu desain penelitian yang memiliki tujuan mengembangkan dan memvalidasi produk –produk penelitian seperti pengembangan bahan ajar, pengembangan prosedur dan proses pembelajaran, serta pengembangan perencanaan pembelajaran.

Menurut Richey (dalam Haviz, 2016) penelitian pengembangan memerlukan komponen – komponen penting, yaitu para ahli dan partisipan penelitian. Para ahli (*expertist*) yang dimaksud adalah ahli yang digunakan untuk penentuan teori dan validitas produk, sedangkan partisipan dari penelitian pengembangan terdiri dari perancang atau pengembang, klien, pengajar atau fasilitator program, organisasi, peneliti, pengguna produk. Berikut konsep-konsep pengembangan dari beberapa ahli dijelaskan sebagai berikut:

1. Model Pengembangan Thiagrajan

Menurut (Arsyad, 2014) Thiagarajan dengan model 4D, mengajukan serangkaian tahap yang harus ditempuh dalam penelitian ini yaitu :

- a) *Define* (Pendefinisian) Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Dalam model lain, tahap ini dinamakan analisis kebutuhan. Tiap-tiap produk tentu membutuhkan analisis yang berbeda-beda. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan

analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta model penelitian dan pengembangan.

- b) *Design* (Perancangan) Setelah tahap pendefinisian dan prosedur yang akan ditempuh dalam penelitian pengembangan produk pembelajaran. Kegiatankegiatan yang perlu dilakukan dalam tahap ini, yaitu menyusun tes kriteria sebagai tindakan pertama untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan, memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik; menyesuaikan pemilihan bentuk penyajian pembelajaran dengan media pembelajaran yang digunakan dan mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang.
- c) *Development* (Pengembangan) Thiagarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu: expert appraisal dan developmental testing. Expert appraisal merupakan teknik untuk memvalidasi dan menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun.
- d) *Disseminate* (Penyebaran) Thiagarajan membagi tahap *disseminate* dalam tiga kegiatan yaitu : Validation Testing, packaging, diffusion and adaption. Pada tahap Validation Testing, produk yang sudah direvisi pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Pada saat implementasi, dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Setelah produk diimplementasikan, pengembang perlu melihat hasil pencapaian tujuan. Tujuan yang belum dapat tercapai perlu dijelaskan solusinya sehingga tidak terulang kesalahan yang sama setelah produk disebarluaskan. Kegiatan terakhir pada tahap pengembangan adalah melakukan packaging (pengemasan), diffusion and adaption (diserap dan digunakan). Tahap ini dilakukan supaya produk dapat dimanfaatkan oleh orang lain.

2. Robert Maribe Branch

Robert Maribe Branch mengembangkan *Intruactional Design* (Desain Pembelajaran) dengan pendekatan ADDIE, yang merupakan kepanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. *Analysis*, berkaitan dengan kegiatan analisis terhadap situasi kerja dan lingkungan sehingga dapat ditemukan produk apa yang perlu dikembangkan. *Design* merupakan kegiatan perancangan produk sesuai dengan yang dibutuhkan. *Development* adalah kegiatan pembuatan dan pengujian produk. *Implementation* adalah kegiatan menggunakan produk, dan *Evaluation* adalah kegiatan menilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk yang telah dibuat sudah sesuai dengan spesifikasi atau belum (Sugiyono, 2016).

3. Model Pengembangan ADDIE

Model pengembangan diartikan sebagai proses desain konseptual dalam upaya peningkatan fungsi dari model yang telah ada sebelumnya, melalui penambahan komponen pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan kualitas pencapaian tujuan (Aka, 2013) ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development Implementation and Evaluation*. Menurut langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian dan pengembangan ini lebih rasional dan lebih lengkap daripada model 4D (*Define, Design, Development, and Disseminate*). Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.

Model penelitian pengembangan yang dikembangkan oleh Dick & Carry (dalam Sugiyono, 2015) yaitu model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan pengembangan. Tahapan model pengembangan ADDIE yaitu:

- a. *Analyze* (Analisis), pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan di lapangan beserta faktor-faktor pendukung yang mendasari pentingnya pengembangan produk yang akan dikembangkan.
- b. *Design* (Desain), tahapan ini bertujuan untuk merancang sebuah produk yang akan dikembangkan.

- c. *Development* (Pengembangan), pada tahap develop ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang dikembangkan dan melakukan validasi produk yang dinilai oleh ahli.
- d. *Implementation* (Implementasi), pada tahap ini bertujuan untuk menerapkan produk yang sudah dikembangkan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran sekaligus memperkenalkan produk yang sudah berhasil dikembangkan.
- e. *Evaluation* (Evaluasi), tahapan evaluasi dilakukan pada setiap tahap hingga akhirnya didapatkan hasil bahwa media pembelajaran dikatakan valid, layak, menarik dan efektif, yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Setyaningsih, 2019). Tahap evaluasi umumnya dilakukan pada setiap tahapan ADDIE. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan tujuan atau tidak (Kharisma dan Asman, 2018).



Gambar 2.1 Langkah-langkah pengembangan ADDIE

4. Model Pengembangan Borg & Gall

Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall (Setyosari 2010) adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Model ini menggariskan langkah-langkah umum yang harus diikuti untuk menghasilkan produk, sebagaimana siklus penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall (Setyosari, 2010).

- a) Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal (*Research and Information Collecting*)

- b) Perencanaan (*Planning*)
- c) Pengembangan Format Produk Awal (*Develop Preliminary Form of Product*)
- d) Uji coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)
- e) Merevisi Hasil Uji Coba (*Main Product Revision*)
- f) Uji Coba Lapangan (*Main Field Testing*)
- g) Penyempurnaan Produk Hasil Uji Lapangan (*Operasional Product Revision*)
- h) Uji Pelaksanaan Lapangan (*Operasional Field Testing*)
- i) Penyempurnaan Produk Akhir (*Final Product Revision*)
- j) Desiminasi dan Implementasi (*Dissemination and Implementation*)

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini akan digunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Evaluation*). Tegeh dan Kirna (2010) menyatakan pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini mudah untuk dipahami, selain itu juga model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis.

2.1.12 Validitas Media

Menurut Sugiyono (dalam Cahyanining, 2019) validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Sedangkan menurut Sugiyono (2014) validasi produk merupakan penilaian produk yang telah dibuat dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau ahli yang sudah berpengalaman. Validasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah validasi ahli media serta validasi ahli materi. Kevalidan modul berbasis *edutainment* dalam penelitian ini diukur dengan cara penilaian yang dilakukan oleh validator terhadap modul berbasis *edutainment* materi bangun ruang sisi datar. Validasi ahli materi maupun ahli media menggunakan lembar penilaian yang di dalamnya sudah dicantumkan kriteria penilaiannya dengan tujuan untuk memudahkan validator dalam memberikan penilaian. Pengisian lembar penilaian tersebut dilanjutkan dengan menjumlahkan nilai – nilai tersebut apakah sudah sesuai dengan kriteria modul yang valid atau belum.

2.1.13 Kepraktisan Media

Kepraktisan dalam penelitian pengembangan merupakan penilaian dari pengguna tentang kemenarikan suatu media ketika digunakan dalam kondisi

normal Van Den Akker (dalam Mustaming dkk, 2015). Menurut Hayuwari (2016) kepraktisan suatu media pembelajaran dinilai dari beberapa aspek, meliputi aspek kemanfaatan, aspek penyajian, aspek bahasa. Penilaian kepraktisan pada penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil dari respon siswa dan respon guru, dikatakan praktis apabila guru dan siswa memberikan respon baik terhadap modul tersebut.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan skripsi ini yaitu dalam (Ariastutik dkk, 2016). Pengembangan Modul Matematika Berilustrasi Komik Pada Materi Skala dan Perbandingan Kelas VII SMP yang memiliki persamaan dalam penelitian yaitu tentang pengembangan modul yang digunakan dalam penelitian sama. Perbedaan antara penelitian (Ariastutik dkk, 2016). dengan penulis yaitu pada materi, dan tipe modul yang dikembangkan. Berdasarkan pembahasan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul matematika berilustrasi komik pada mata pelajaran matematika SMP apakah layak dan efektif digunakan atau tidak. Data yang digunakan dalam penelitian tersebut meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Data yang diperoleh dari hasil uji coba produk pengembangan modul pembelajaran adalah kualitatif. Data kualitatif berupa data yang diperoleh dari hasil angket dari validasi ahli materi, ahli media, dan responden. Sedangkan data yang diperoleh dari hasil uji efektivitas produk adalah kuantitatif. Data kuantitatif berupa prestasi belajar siswa. Berdasarkan hasil pengembangan yang sudah dilaksanakan diperoleh modul matematika berilustrasi komik yang valid/layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Terbukti dengan skor hasil penilaian ahli materi dengan kategori “sangat baik”, skor hasil penilaian ahli media dengan kategori “baik”, dan skor hasil penilaian responden dengan kategori “sangat baik”. Modul matematika berilustrasi komik dikatakan layak karena mendapat penilaian “baik”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa efektivitas modul baru lebih baik daripada modul lama. Hal ini berarti pembelajaran dengan menggunakan modul matematika berilustrasi komik memberikan efektivitas yang

lebih baik daripada pembelajaran langsung yang tidak menggunakan modul matematika berilustrasi komik.

Suastika dan Rahmawati (2019) Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual yang memiliki persamaan tentang pengembangan modul, dan pendekatan. Perbedaan antara penelitian Suastika dan Rahmawati (2019) dengan penulis yaitu pada materi. Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka diperoleh simpulan bahwa pengembangan modul matematika dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan melalui tahap ADDIE. Modul yang dikembangkan peneliti tersebut terdiri dari kata pengantar, petunjuk modul, daftar isi, kompetensi, kegiatan pembelajaran, uji kompetensi, daftar pustaka, dan kunci jawaban. Pada kegiatan pembelajaran terdiri dari dua unit, masing-masing unit mengacu prinsip pendekatan kontekstual. Ada tujuh komponen prinsip pendekatan kontekstual yaitu konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian sebenarnya. Tahap *Implementation* meliputi uji coba lapangan yang dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 12 Malang. Pada tahap ini dilakukan penilaian untuk melihat kepraktisan dan keefektifan modul. Kepraktisan modul dilihat dari angket respon guru dan angket respon siswa, sedangkan keefektifan modul dilihat dari hasil posttest siswa. Berdasarkan hasil penilaian kepraktisan modul diperoleh respon siswa dengan rata-rata persentase 79% dengan kriteria “baik” dan respon guru diperoleh rata-rata persentase 95% dengan kriteria “baik sekali”. Ketuntasan belajar siswa melalui posttest untuk mengukur keefektifan modul diperoleh rata-rata persentase sebesar 68% dengan kriteria “baik”.

Kholid (2016) Pengembangan Modul *Matematika Dengan Pendekatan Discovery Learning Kelas VIII Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar yang memiliki persamaan dalam penelitian ini adalah pengembangan modul, variabel pemahaman konsep, model pengembangan, dan materi. Perbedaan antara penelitian. Kholid (2016) dengan penulis yaitu pada pendekatan discovery learning. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah lembar validasi modul, angket respon siswa, dan post test. Teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian*

dan pengembangan ini adalah dengan cara mengumpulkan data lewat instrumen yang telah dibahas dalam instrumen pengumpulan data, kemudian diolah sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan. Adapun data yang dianalisis dalam pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan model pembelajaran *Discovery Learning* ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket penilaian validator, hasil tes kelas yang dijadikan tindakan penelitian dan kelas yang dijadikan kontrol. Hasil dari penelitian tersebut yaitu kevalidan produk modul matematika pada penelitian dan pengembangan (R & D) dengan pendekatan *Discovery Learning* ditunjukkan dengan presentase sebesar 87,38% penilaian dari dosen dan praktisi lapangan. Sedangkan penilaian dari pengguna menunjukkan presentase sebesar 81,62%. Baik uji validasi dari dosen, praktisi lapangan dan pengguna menunjukkan bahwa produk sangat valid. Untuk aspek keefektifan rata-rata nilai yang diperoleh kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan produk modul matematika dengan pendekatan *Discovery Learning* MTs Negeri Ngantru memperoleh skor 85,875 sedangkan kelas kontrol memperoleh skor sebesar 77. Sedangkan di MTs Darul Hikmah Tawang Sari kelas eksperimen memperoleh skor 83,5 dan 77,2 untuk kelas kontrolnya hal ini berarti modul matematika efektif dalam pembelajaran matematika. Kemudian Analisis uji t-test menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa Ada pengaruh penggunaan modul matematika dengan pendekatan *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika materi prisma dan limas pada siswa kelas VIII MTs Negeri Ngantru dan MTs Darul Hikmah Tawang Sari.

Setyaningsih (2019) Pengembangan Modul Berbasis *Edutainment* Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Kelas VII SMP yang memiliki persamaan dalam penelitian yaitu tentang pengembangan modul berbasis *edutainment* dan metode yang digunakan dalam penelitian sama. Perbedaan antara penelitian Setyaningsih (2019) dengan penulis yaitu pada materi, dan subjek penelitian. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah lembar validasi modul, angket respon peserta didik, dan post-test. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data deskriptif kuantitatif. Hasil dari penilaian ahli materi dan ahli media memperoleh kriteria “Valid dan Menarik” dengan skor ahli

materi sebesar 3,37 dan ahli media sebesar 3,38. Sedangkan respon peserta didik terhadap bahan ajar memperoleh kriteria “Sangat Baik” dengan persentase 83,82% dan hasil uji prasyarat diketahui bahwa hasil dari nilai *post-test* yang dilakukan berdistribusi normal dan homogen dan dari uji *Independent Sample T-Test* didapatkan bahwa ada pengaruh yang signifikan, maka, Modul Berbasis *Edutainment* Pada Pokok Bahasan Bangun Datar dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran secara efektif.

Berdasarkan referensi hasil penelitian di atas, menunjukkan bahwa adanya peningkatan dalam hasil penelitian dapat menciptakan sebuah media berupa modul pembelajaran.

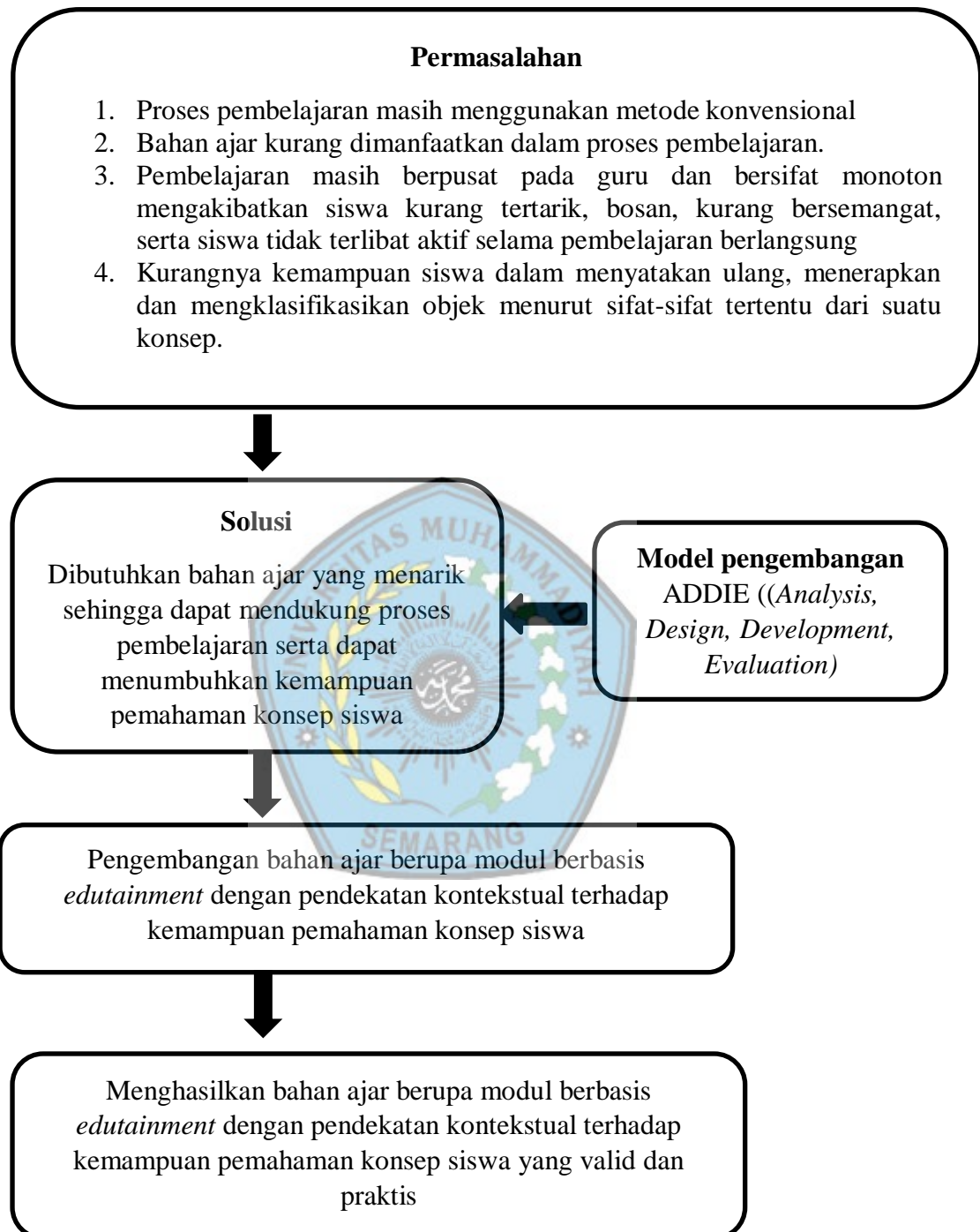
2.3 Kerangka Berpikir

Bahan ajar yang digunakan guru dalam pembelajaran terkesan monoton dan membosankan karena tidak menghadirkan ilustrasi menarik yang membuat siswa tertarik dalam memahami materi dan siswa tidak terlibat aktif, merasa bosan dan kurang bersemangat selama proses pembelajaran berlangsung. Kemampuan pemahaman konsep siswa rendah dalam menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, siswa sulit mengklasifikasi obyek menurut sifat-sifat tertentu dan menerapkan konsep dalam pemecahan masalah terutama dalam materi bangun ruang sisi datar.

Mengatasi permasalahan tersebut tentunya guru harus mampu menyediakan media pembelajaran yang mendukung proses kegiatan mengajar. Peneliti memberikan solusi berupa pengembangan modul berbasis *edutainment* dengan pendekatan kontekstual. Modul ini dirancang secara terstruktur dan sistematis dengan pendekatan kontekstual yang mengandung unsur pendidikan dan hiburan yang bisa dikombinasikan untuk menciptakan suasana pembelajaran menyenangkan, yang membuat siswa tertarik dalam memahami materi dan terlibat aktif, serta merasa senang dan bersemangat selama mengikuti proses pembelajaran. Hal ini akan menumbuhkan kemampuan pemahaman konsep siswa dalam menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasi obyek menurut sifat-sifat tertentu dan menerapkan konsep dalam pemecahan masalah terutama dalam materi bangun ruang sisi datar.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi, dokumentasi, wawancara dengan guru mata pelajaran, angket berupa lembar validasi oleh ahli serta lembar respon siswa dan guru. Kemudian untuk teknik pengambilan *sample* dilakukan menggunakan *convenience sampling*. Serangkaian penelitian pengembangan diharapkan dapat menghasilkan produk penelitian yang valid berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media serta praktis digunakan berdasarkan hasil dari respon yang baik oleh siswa dan guru. Secara sistematis kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini :





Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

1. Pengembangan modul berbasis *edutainment* dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII yang valid.
2. Pengembangan modul berbasis *edutainment* dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII yang praktis.

