

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Kontekstual

1. Pengertian Pengajaran dan Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Dalam kamus besar bahasa Inggris, kata kontekstual (*contextual*) berarti hubungan, konteks, suasana, dan keadaan.¹ Dengan demikian *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat diartikan sebagai suatu pembelajaran yang berhubungan dengan suasana tertentu. Pembelajaran kontekstual bukanlah suatu konsep baru dalam dunia pendidikan. Penerapan pembelajaran kontekstual di kelas-kelas Amerika telah dilakukan sejak tahun 1916 oleh John Dewey, yang pada saat itu mengusulkan suatu kurikulum dan metodologi pengajaran yang dikaitkan dengan pengembangan minat dan pengalaman siswa.² Hal ini sejalan dengan pernyataan Blanchard dalam Suryanti, bahwa pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang terjadi dalam hubungan yang erat dengan pengalaman siswa yang sesungguhnya.³

Menurut Depdiknas, *Contextual Teaching and Learning* adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan konten mata pelajaran yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa, dan memotivasi siswa untuk

¹ John. M Echolis dan Hassan. S, *Kamus Inggris Indonesia*, (Jakarta: PT Gramedia, 2000), h. 481

² Suryanti dkk, *Model-model Pembelajaran Inovatif* (Surabaya: UNESA University Press, 2008) h. 2

³ *Ibid*, h.3

membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.⁴ Lebih lanjut Johnson menguraikan pengertian CTL dalam kutipan berikut:⁵

The CTL system is an educational process that aims to help student's see meaning in the academic material they are studying by connecting academic subjects with the context of their daily lives, that is, with the context of their personal, social, and cultural circumstance.

Kutipan tersebut memberikan suatu penegasan bahwa CTL merupakan proses pendidikan yang holistik dan bertujuan membantu siswa untuk melihat makna dari materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut ke dalam konteks kehidupan sehari-hari mereka (konteks pribadi, sosial dan kultural), sehingga siswa memiliki pengetahuan/keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan dari satu permasalahan/konteks ke permasalahan/konteks lainnya.⁶

US Department of Education, memaparkan pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sebagai konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai

⁴ Dharma Kesuma dkk, Op.cit h. 58

⁵ Elaine B.Johnson, *CTL Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* (Bandung: Kaifa, 2011) h. 19

⁶ Moh. Rudiyanto, "The Implementation of Contextual Teaching and Learning (CTL) in English Class" Jurnal OKARA , Volume II, Nomor 4 (Nopember, 2009), 232.

anggota keluarga dan masyarakat.⁷ Berdasarkan konsep tersebut terdapat tiga hal yang harus dipahami tentang CTL, diantaranya:⁸

- a. CTL menekankan pada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung
- b. CTL mendorong siswa untuk menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini penting agar materi yang dipelajari tertanam erat dalam memori siswa sehingga tidak mudah dilupakan
- c. CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya materi yang dipelajari tidak hanya sekedar bisa dipahami siswa, akan tetapi bagaimana materi tersebut dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat.

Dari beberapa uraian mengenai pengertian pengajaran dan pembelajaran kontekstual di atas, maka dalam penelitian ini CTL dapat disimpulkan sebagai suatu konsep pembelajaran yang mengaitkan materi pelajaran dan aktivitas kelas dengan kehidupan dan pengalaman nyata siswa. Dalam CTL proses belajarnya diarahkan untuk mengasah daya kreativitas siswa, pola berpikir

⁷ Suryanti dkk, Loc. cit

⁸ Ida Rosita, "Pembelajaran Kontekstual", dalam <http://paremgmp.wordpress.com/2011/08/18/pembelajaran-ctl> (diakses 15 Januari 2011)

kritis siswa, dan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Teori yang Melandasi Pembelajaran Kontekstual

Beberapa teori yang melandasi pembelajaran kontekstual adalah sebagai berikut:⁹

a. Konstruktivisme

Berbasis Pengetahuan (*Knowledge-Based Constructivism*)

Teori yang menekankan pada pentingnya mengembangkan kemampuan siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar mengajar

b. Pembelajaran

Berbasis Usaha/Teori Pertumbuhan Kecerdasan (*Effort-Based Learning/Incremental Theory of Intellegence*)

Teori yang menekankan pada upaya keras untuk mencapai tujuan belajar, hal ini akan memotivasi seseorang untuk terlibat dalam kegiatan yang berkaitan dengan komitmen untuk belajar

c. Sosialisasi (*Socialization*)

Teori yang menekankan bahwa belajar merupakan proses sosial yang menentukan tujuan belajar, oleh karenanya faktor sosial dan budaya perlu diperhatikan selama perencanaan pengajaran

⁹ Suryanti dkk, Loc. cit

d. Pembelajaran Situasi (*Situated Learning*)

Teori yang menekankan bahwa pengetahuan dan pembelajaran harus dikondisikan dalam fisik tertentu dan dalam konteks sosial (masyarakat, rumah, dsb) dalam mencapai tujuan belajar

e. Pembelajaran Distribusi (*Distributed Learning*)

Teori yang menekankan bahwa manusia merupakan bagian terintegrasi dari proses pembelajaran oleh karenanya harus berbagi pengetahuan dan tugas-tugas pada individu lain serta lingkungan sekitar.

3. Komponen Pembelajaran Kontekstual

Ada tujuh komponen utama dalam pembelajaran kontekstual, yaitu:

a. *Constructivism* (Konstruktivisme)

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir pendekatan CTL, yaitu pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperkuat melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak tiba-tiba.¹⁰ Dalam konteks pembelajaran, konstruktivisme lebih menekankan pada aktivitas siswa dalam menemukan pemahaman mereka sendiri daripada kemampuan menghafal teori-teori yang ada dalam buku pelajaran saja. Oleh karena itu siswa perlu dikondisikan untuk terbiasa memecahkan masalah, menemukan hal-hal yang berguna bagi dirinya, dan bergelut

¹⁰ Suryanti dkk, Op.cit h. 7

dengan gagasan-gagasan atau ide-ide yang inovatif. Siswa harus mengkonstruksi pengetahuan di benak mereka sendiri, karena guru yang bertugas untuk mentransfer ilmu tidak akan mungkin mampu memberikan semua pengetahuan pada siswa. Dengan dasar tersebut, pembelajaran harus dikemas menjadi proses “mengkonstruksi” pengetahuan dan bukan hanya sekedar “menerima” pengetahuan.¹¹

Dari uraian di atas dalam penelitian ini penulis menyatakan, bahwa fokus utama dari konstruktivisme adalah adanya kreativitas dan keberanian siswa dalam mengkonstruksi pengalaman dan pengetahuan baru mereka sendiri, sehingga mereka memiliki tanggung jawab dalam menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks ke dalam situasi atau kehidupan yang nyata. Prinsip ini menekankan pada *the quality of how to learn rather than the quality of drilling memory*, dengan kata lain belajar tidak hanya sekedar menghafal atau mengingat pengetahuan tetapi merupakan suatu proses dimana siswa sendiri aktif secara mental membangun pengetahuannya yang dilandasi oleh struktur pengetahuan yang dimilikinya. Pada umumnya cara menerapkan komponen ini dalam pembelajaran adalah dengan merancang pembelajaran dalam bentuk siswa

¹¹ Mihmidaty Ya' cub, “Penerapan CTL Dalam Pembelajaran Ilmu Agama Dan Umum Di Pesantren Hidayatullah Surabaya” Jurnal dalam majalah NIZAMIA, Volume 8, Nomor 2 (Desember 2005), 178.

bekerja, praktik mengerjakan sesuatu, berlatih secara fisik, menulis karangan, menciptakan ide dan lain sebagainya.¹²

b. *Inquiry* (Menemukan)

Menemukan merupakan bagian inti dari pembelajaran berbasis CTL, artinya proses pembelajaran didasarkan pada pencapaian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis.¹³ Inkuiri merupakan proses perpindahan dari pengamatan menjadi pemahaman, dalam proses ini siswa belajar menggunakan keterampilan berpikir kritis untuk memperoleh seperangkat pengetahuan.

Untuk merealisasikan komponen inkuiri di kelas, terutama dalam proses perencanaan guru bukanlah mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal siswa, akan tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahaminya. Siklus inkuiri pada umumnya meliputi: observasi (*observation*), bertanya (*questioning*), mengajukan dugaan (*hypothesis*), pengumpulan data (*collecting data*), dan penyimpulan (*conclusion*).

¹² Ibid, h. 78

¹³ Dharma Kesuma dkk, Op. cit h. 63

Sebagaimana diperjelas oleh pernyataan Moh. Rudiyanto dalam kutipan berikut:¹⁴

Inquiry is a process of moving from observation to understanding. Inquiry begins with observation from which question arise. Answers to these questions are pursued through a cycle of making predictions, formulating hypotheses, developing way of testing hypotheses, making further observations and creating theories and conceptual model based on upon data and knowledge.

c. Questioning (Bertanya)

Semua ilmu pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Salah satu faktor psikologi yang mendorong seseorang untuk belajar adalah adanya sifat ingin tahu dan ingin menyelidiki apa yang ada dalam kehidupan di dunia yang lebih luas. Bertanya merupakan kegiatan yang sangat pokok dan mendasar bagi guru maupun siswa dalam pembelajaran berbasis CTL. Bertanya merupakan kegiatan utama dari semua aktivitas belajar, karena dengan kegiatan bertanya guru dapat memotivasi bahkan bisa menilai sejauh mana keberanian dan kemampuan berpikir seorang siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman yang ingin didupakannya.¹⁵ Jadi, guru yang hebat adalah guru yang bisa membantu siswanya untuk aktif, mandiri, dan menjadi pelajar yang sukses. Salah satu hal yang bisa dilakukan untuk mencapai hal tersebut ialah siswa mampu untuk mengajukan pertanyaan yang menarik atau menantang bagi

¹⁴ Moh. Rudiyanto, Op. cit h. 233

¹⁵ Ibid

dirinya. Seperti terdapat dalam pernyataan salah satu pakar kontekstual

Elaine B. Johson berikut ini:

“Lecturer can help students begin the journey to become active, independent, learners. To be successful, independent learners need to be able to ask interesting questions. In order to understand, students must search for meaning, so that they must have opportunity to form and ask questions.”¹⁶

Sedangkan bagi siswa kegiatan bertanya adalah hal penting yang perlu dilakukan dalam pembelajaran berbasis CTL, yakni untuk menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.¹⁷ Kegiatan bertanya merupakan interaksi majemuk (*multiple interactions*) antara guru dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan siswa, dan antara siswa dengan orang berpengetahuan lainnya. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat terlihat jelas pada saat diskusi, kegiatan dalam komunitas/masyarakat belajar, bekerja secara berpasangan (*work in pairs or in group*), dan lain sebagainya. Dalam pembelajaran, kegiatan *questioning* memiliki banyak sekali kegunaan diantaranya adalah untuk:¹⁸

- 1) menggali informasi, baik yang bersifat administrasi maupun akademis
- 2) mengecek tingkat pemahaman siswa
- 3) membangkitkan respon siswa
- 4) mengukur sejauh mana rasa keingintahuan siswa

¹⁶ Elaine B. Johson, Op. cit h. 86

¹⁷ Suryanti dkk, Op.cit h. 9

¹⁸ Dharma Kesuma dkk, Op. cit h. 65

- 5) mengetahui hal-hal yang belum diketahui siswa
- 6) memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru
- 7) memberikan stimulus agar siswa bisa memiliki pertanyaan-pertanyaan yang kreatif, menarik dan menantang
- 8) menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan hakikat belajar sesungguhnya adalah berani mencoba, kreatif menemukan cara untuk mendapatkan informasi yang ingin didapatkan, lalu bertanya untuk kemudian mendapat pengetahuan yang sebenarnya.

d. *Learning Community/Society* (Kelompok/Masyarakat belajar)

Leo Semenovich Vygotsky, seorang psikolog Rusia, menyatakan bahwa pengetahuan dan pemahaman anak banyak ditopang oleh komunikasi dengan orang lain. Begitu juga dalam kehidupan, suatu permasalahan tidak mungkin dapat dipecahkan sendiri, tetapi membutuhkan bantuan dan peran orang lain yakni dalam bentuk kerjasama, saling memberi dan menerima.¹⁹ *Learning community/society* adalah kelompok manusia yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran, yang membuat mereka bisa saling bertukar ide dan pengetahuan untuk memperdalam pemahaman terhadap pengetahuan yang mereka miliki.²⁰ Konsep ini didasarkan pada sebuah gagasan bahwa hasil pembelajaran

¹⁹ Ibid

²⁰ Moh. Rudiyanto, Loc. cit

yang dicapai dengan kerjasama/*teamwork* akan jauh lebih baik dibandingkan dengan hasil pencapaian individu.

Hasil belajar dalam proses *learning community* dapat diperoleh dengan cara *sharing* antar teman, antar kelompok; yang sudah tahu memberi tahu kepada yang belum tahu, yang pernah memiliki pengalaman membagikan pengalamannya pada orang lain, juga melalui informasi yang didapat di ruang kelas, luar kelas, keluarga, serta masyarakat di lingkungan sekitar yang merupakan bagian dari komponen masyarakat belajar.²¹ Dalam kelas CTL, *learning community* terlihat saat siswa belajar secara berkelompok. Pada umumnya siswa dibagi dalam kelompok yang anggotanya heterogen, baik dari segi kemampuan akademisnya, jenis kelamin, asal daerah, dan lain sebagainya.

Kegiatan saling belajar bisa terjadi apabila tidak ada pihak yang dominan dalam berkomunikasi, tidak ada pihak yang merasa segan untuk bertanya dan semua pihak harus merasa bahwa setiap individu memiliki pengetahuan, pengalaman, atau keterampilan yang berbeda-beda yang perlu untuk dipelajari, hal inilah yang menjadi hakekat dari kelompok/masyarakat belajar.²²

e. *Modelling* (Pemodelan)

²¹ Suryanti dkk, Loc. cit

²² Ibid, Op.cit h. 10

Modelling atau pemodelan adalah sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, dengan menyediakan model yang bisa diamati dan ditiru oleh setiap siswa. Misalnya: guru fisika memberikan contoh bagaimana cara mengoperasikan sebuah alat, guru bahasa mengajarkan bagaimana cara melafalkan sebuah kalimat asing, guru olahraga memberikan contoh bagaimana cara melempar bola, dan lain sebagainya. Dalam kelas CTL, kegiatan *modelling* tidak menjadikan guru sebagai satu-satunya model dalam belajar, tetapi dapat juga memanfaatkan siswa yang dianggap memiliki kemampuan untuk memperagakan/mendemonstrasikan sesuatu di depan kelas kepada teman-temannya, seorang ahli yang didatangkan di kelas, media belajar dan lain-lain.²³ Belajar dengan cara seperti ini akan membuat hasil pengetahuan yang diperoleh siswa lebih melekat dalam diri siswa, dan mereka akan lebih mudah menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, karena mereka telah melihat dan bisa mengamati suatu contoh/model konkrit dari pengetahuan yang ingin mereka dapatkan.²⁴

f. Reflection (Refleksi)

Refleksi berarti upaya *think back* (berpikir ke belakang) atau kegiatan *flash back*, yakni berpikir tentang apa yang sudah dilakukan di masa lalu, dan berpikir tentang apa yang baru dipelajari dalam sebuah pembelajaran

²³ Dharma Kesuma dkk, Op. cit h. 67

²⁴ Mihmidaty Ya'cub, Op. cit h. 179

oleh siswa. Dalam hal ini siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya.²⁵ Dengan kata lain, refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.

Dalam proses pembelajaran, guru membantu siswa membuat hubungan-hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru. Dengan demikian, siswa akan merasa telah memperoleh sesuatu yang bermakna dan berguna bagi dirinya tentang apa yang baru dipelajarinya.

Fakta dalam dunia pendidikan selama ini, siswa sering menjalani pembelajaran dengan statis dan tanpa variasi. Jarang sekali mereka diberi kesempatan untuk “diam sejenak” dan berpikir tentang apa yang baru saja mereka lakukan atau pelajari. Hal ini terjadi, salah satunya adalah karena adanya persiapan belajar yang kurang matang, atau tidak adanya optimalisasi waktu belajar karena guru hanya sibuk memberikan informasi dengan berceramah pada siswa. Untuk itu dalam penerapan komponen refleksi pada kegiatan pembelajaran, guru dianjurkan agar memberi dorongan dan kesempatan kepada siswa untuk melakukan refleksi, baik berupa respon terhadap kejadian, aktivitas atau pengetahuan yang baru

²⁵ Ibid, h. 68

diterima, pernyataan langsung tentang pelajaran, kesan dan saran, diskusi, menyampaikan hasil karya, dll.²⁶

g. *Authentic Assessment* (Penilaian Sebenarnya)

Assessment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran pengetahuan perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar.²⁷

Gambaran kemajuan belajar siswa, diperlukan sepanjang proses pembelajaran, maka penilaian autentik tidak hanya dilakukan di akhir periode (akhir semester) tetapi dilakukan secara terintegrasi dan secara terus-menerus selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Penilaian yang dilakukan menekankan pada proses pembelajaran, maka data yang terkumpul harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran.

Hal ini memberi isyarat pada para pendidik agar dapat melaksanakan penilaian dengan didukung data yang valid, *reliable*, dan menyeluruh sehingga hasil yang diperoleh dari penilaian kelas CTL dapat memenuhi sasaran untuk mencapai tujuan pendidikan dengan sebaik-baiknya.²⁸ Dalam

²⁶ Ibid

²⁷ Dharma Kesuma dkk, Op. cit h. 69

²⁸ Mihmidaty Ya' cub, Op. cit h. 180

kelas CTL, pada umumnya terdapat empat jenis penilaian autentik, yakni: portofolio, pengukuran kinerja, proyek, dan jawaban tertulis.²⁹

4. Kelebihan dan Kekurangan CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

a. Kelebihan

1) Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil

Artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.

2) Pembelajaran lebih produktif

Pembelajaran CTL, mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena metode pembelajaran CTL menganut aliran konstruktivisme, yang mengarahkan siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme siswa diharapkan dapat belajar melalui mengalami bukan menghafal.

b. Kekurangan

Kekurangan pembelajaran kontekstual diantaranya adalah orientasi yang melibatkan siswa sehingga guru harus memahami secara mendasar tentang

²⁹ Elaine B. Johnson, Op. cit h. 290

perbedaan potensi individu tiap-tiap siswa. Pembelajaran ini pada dasarnya membutuhkan berbagai sarana dan media yang variatif. Untuk mengatasi kelemahan tersebut maka baik guru maupun siswa perlu melakukan upaya berikut:

1) Bagi Guru

Guru harus memiliki kemampuan untuk memahami secara mendalam tentang konsep pembelajaran itu sendiri, potensi perbedaan individu siswa dikelas, beberapa pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada aktivitas siswa dan sarana, media, alat bantu serta kelengkapan pembelajaran yang menunjang aktivitas siswa dalam belajar.

2) Bagi Siswa

Diperlukan inisiatif dan kreativitas dalam belajar, diantaranya: memiliki wawasan pengetahuan yang memadai dari setiap mata pelajaran, adanya perubahan sikap dalam menghadapi persoalan dan memiliki tanggung jawab yang tinggi dalam menyelesaikan tugas - tugas.

B. Pembelajaran Bilingual

1. Pembelajaran Matematika Bilingual

Pembelajaran matematika bilingual (dua bahasa) adalah pembelajaran matematika yang materi pelajaran, bahan ajar, proses belajar mengajar, dan penilaiannya disampaikan dalam dua bahasa yakni bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Bahasa Indonesia digunakan sebagai penguatan terutama jika siswa sulit memahami pelajaran.³⁰ Pembelajaran dua bahasa, merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk menghadapi era globalisasi yang menuntut adanya persaingan dalam setiap aspek kehidupan termasuk pendidikan, agar dapat mengikuti perkembangan dan tantangan global.

Pembelajaran matematika bilingual menggunakan kurikulum nasional yang berlaku, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam KTSP, setiap sekolah dapat menambah, memperluas dan memperdalam kurikulum yang berlaku sesuai dengan perkembangan kurikulum Internasional dalam bidang matematika dan ilmu alam, dengan tetap memperhatikan nilai-nilai pendidikan dan budaya di Indonesia. Penerapan pembelajaran matematika dalam dua bahasa (bilingual) diharapkan dapat memenuhi tingkat pencapaian yang tinggi dalam dua kompetensi yaitu bidang matematika maupun kompetensi bahasa Inggris.

2. Tujuan Pembelajaran Bilingual

³⁰ Darwati, *Pengembangan LKS dengan Komik Untuk Pembelajaran Bilingual Pada Materi Pokok Persamaan Linier Satu Variabel di Kelas VIII SMP*. Skripsi (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya, 2009), h. 9 .t.d

Program pembelajaran bilingual yang saat ini diterapkan di beberapa satuan pendidikan lebih difokuskan untuk pembelajaran matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA), karena MIPA sebagai dasar bagi perkembangan teknologi. Tujuan dari pembelajaran bilingual pada pembelajaran MIPA adalah sebagai berikut.³¹

- a. menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi yang tinggi dalam matematika dan ilmu pengetahuan alam sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan tersebut
- b. meningkatkan penguasaan kemampuan matematika dan ilmu pengetahuan alam dalam bahasa Inggris sesuai dengan perkembangan Internasional
- c. meningkatkan kemampuan daya saing secara Internasional tentang ilmu matematika dan ilmu pengetahuan alam sebagai dasar bagi perkembangan teknologi (manufaktur, komunikasi, transportasi, konstruksi, bio dan energi)
- d. meningkatkan kemampuan berkomunikasi siswa dalam bahasa Inggris, artinya siswa memiliki kemahiran dalam berbahasa Inggris yang baik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dengan adanya pembelajaran bilingual mampu menghasilkan sumber daya manusia yang

³¹ Norma Indah Lis. H, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Bilingual Pada Materi Pengendalian Lingkungan Hidup Kelas VIII SMP*. Skripsi (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya, 2011), h, 28 .t.d

berkualitas baik dari segi penguasaan bahasa Inggris maupun kemampuannya untuk mengembangkan ilmu dan teknologi (penguasaan SAINS), kompeten serta berdaya saing tinggi di kancah global.

C. Perangkat Pembelajaran Matematika Bilingual

Perangkat pembelajaran merupakan kumpulan sumber belajar baik media maupun sarana yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran agar dapat berjalan lancar, efektif dan efisien.³² Dalam menunjang pencapaian keberhasilan kegiatan pembelajaran, perangkat pembelajaran harus dimiliki oleh seorang guru. Untuk itu setiap guru dituntut untuk menyiapkan dan merencanakan perangkat pembelajaran dengan sebaik-baiknya dalam rangka mencapai keberhasilan kegiatan pembelajaran secara optimal.³³

Agar pembelajaran matematika dapat mencapai tujuan yang diinginkan, maka diperlukan perangkat pembelajaran matematika yang didesain sesuai dengan tujuannya tersebut. Untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan dua bahasa yaitu bahasa Inggris dan bahasa Indonesia (bilingual), diperlukan perangkat pembelajaran matematika bilingual. Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah

³² Ahmad Wachidul Kohar, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris yang Melibatkan Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) Pada Materi Balok dan Kubus Untuk Kelas VIII SMP*. Skripsi (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya, 2011), h. 45.t.d

³³ Fanny Adibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri di Kelas VIII MTs Negeri 2 Surabaya Sub Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas*. Skripsi (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2009), h. 26.t.d

perangkat pembelajaran yang menggunakan bahasa Inggris dan bahasa Indonesia sebagai pengantarnya. Di samping itu perangkat pembelajaran dalam penelitian ini didesain dengan mengaplikasikan tujuh komponen pembelajaran kontekstual pada materi luas permukaan prisma dan limas. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu:

1. *Lesson Plan* (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran/RPP)

Menurut Depdiknas dalam Ahmad Wachidul, berdasarkan PP No. 19 Tahun 2005 Pasal 20 dinyatakan bahwa, “Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.”³⁴

Kemudian hal tersebut dijabarkan ulang dalam Permendiknas Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, yang menjelaskan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai kompetensi dasar. Dari kedua uraian diatas rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dalam penelitian ini dapat didefinisikan sebagai suatu rencana yang berisi prosedur/langkah-langkah kegiatan guru dan siswa yang disusun secara sistematis untuk digunakan sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas untuk mencapai suatu kompetensi dasar.

³⁴ Ahmad Wachidul Kohar, Loc. cit

Berikut merupakan komponen dan panduan langkah-langkah penyusunan RPP, berdasarkan PP No. 19 Tahun 2005 Pasal 20:³⁵

a. Komponen RPP (*LessonPplan*)

Komponen RPP terdiri atas:

- 1) Identitas Mata Pelajaran, meliputi nama satuan pendidikan, nama mata pelajaran, kelas dan semester, program studi, dan jumlah pertemuan
- 2) Standar Kompetensi (SK), yaitu kualifikasi kemampuan minimal siswa, yang menggambarkan penguasaan, pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dapat dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran
- 3) Kompetensi Dasar (KD), yaitu sejumlah kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran
- 4) Indikator Pencapaian Kompetensi, yaitu perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran
- 5) Tujuan Pembelajaran, menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan bisa tercapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar

³⁵ Ibid, h. 47

- 6) Materi Ajar, dapat berupa fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan yang ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi
- 7) Alokasi Waktu, yaitu waktu yang ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan bahan belajar
- 8) Metode Pembelajaran, yaitu cara, strategi, atau pendekatan yang digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan
- 9) Kegiatan Pembelajaran
 - a) Kegiatan Pendahuluan, yaitu kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran
 - b) Kegiatan Inti, yaitu proses pembelajaran yang dilakukan untuk mencapai KD
 - c) Kegiatan Penutup, yaitu kegiatan akhir yang meliputi membuat kesimpulan pembelajaran, melakukan penilaian dan/atau refleksi pembelajaran, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, merencanakan kegiatan tindak lanjut seperti program remidi, pengayaan, atau tugas individu/kelompok, dan menyampaikan rencana pembelajaran selanjutnya.

- 10) Penilaian Hasil Belajar, yaitu penilaian yang digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar siswa dengan menggunakan prosedur dan instrumen penilaian proses (penilaian kinerja) serta hasil belajar yang disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi
- 11) Sumber Belajar, yaitu sumber yang digunakan dalam proses pembelajaran dan ditentukan berdasarkan SK dan KD, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.

b. Langkah-langkah Penyusunan RPP (*Lesson Plan*)

Langkah-langkah untuk menyusun RPP (*lesson plan*) meliputi:

- 1) mencantumkan identitas yang terdiri atas identitas mata pelajaran, SK, KD, indikator, dan alokasi waktu
- 2) merumuskan tujuan pembelajaran
- 3) menentukan materi pembelajaran
- 4) menentukan metode pembelajaran (metode dapat diartikan benar-benar sebagai metode, tetapi dapat pula diartikan sebagai model atau pendekatan pembelajaran)
- 5) menetapkan kegiatan pembelajaran
- 6) memilih sumber belajar (sumber belajar mencakup sumber rujukan, lingkungan, media, narasumber, alat dan bahan)
- 7) menentukan penilaian (dalam mengembangkan perencanaan, penilaian yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran harus dapat mengukur ketercapaian SK dan KD).

Pada penelitian ini, peneliti mengadaptasi struktur komponen dan langkah-langkah penyusunan RPP menurut Depdiknas seperti diuraikan diatas. Namun peneliti juga melakukan penyesuaian baik pada struktur komponen maupun langkah-langkah penyusunan RPP, dengan menambah tujuh komponen pembelajaran kontekstual yang dilibatkan dalam setiap aktivitas pada komponen kegiatan pembelajaran. Selanjutnya RPP yang dikembangkan dalam penelitian ini, ditulis dalam dua bahasa yakni bahasa Inggris dan bahasa Indonesia (bilingual).

2. *Student's Book* (Buku Siswa)

Buku siswa adalah suatu buku (teks) yang berisi materi pelajaran berupa konsep-konsep atau pengertian-pengertian yang akan dikonstruksi siswa melalui masalah-masalah yang ada di dalamnya.³⁶ Buku siswa dapat digunakan siswa sebagai sarana penunjang untuk kelancaran kegiatan belajarnya di kelas maupun di rumah. Oleh karena itu, buku siswa diupayakan dapat memberi kemudahan bagi guru dan siswa dalam mengembangkan konsep-konsep dan gagasan-gagasan.

Depdiknas menyebutkan komponen-komponen buku yang digunakan dalam pembelajaran dalam kutipan berikut:³⁷

Sebuah buku akan dimulai dari latar belakang penulisan, definisi/pengertian dari judul yang dikemukakan, penjelasan ruang lingkup pembahasan dalam buku, hukum atau aturan-aturan yang dibahas, contoh-contoh yang diperlukan, hasil

³⁶ Fanny Adibah, Op. cit h. 44

³⁷ Ahmad Wachidul Kohar, Op. cit h. 52

penelitian, data dan interpretasinya, berbagai argumen yang sesuai untuk disajikan.

Lebih lanjut, Depdiknas memberikan tuntunan langkah-langkah pembuatan buku siswa yakni sebagai berikut.³⁸

- a. mempelajari kurikulum dengan cara menganalisisnya
- b. menentukan judul buku yang akan ditulis sesuai dengan SK yang akan disediakan bukunya
- c. merancang *outline* buku agar isi buku lengkap mencakup seluruh aspek yang diperlukan untuk mencapai suatu kompetensi
- d. mengumpulkan referensi terkini dan relevan sebagai bahan penulisan
- e. menulis buku dilakukan dengan memperhatikan penyajian kalimat yang disesuaikan dengan usia dan pengalaman siswa, dan
- f. mengevaluasi/merevisi hasil tulisan dengan cara membaca ulang.

Buku siswa pada penelitian ini adalah buku yang dibuat dengan mengacu pada komponen dan langkah-langkah pembuatan buku siswa yang dikemukakan Depdiknas diatas, dan didesain dengan menggunakan dua bahasa, yakni Indonesia dan Inggris (bilingual) dengan mengaplikasikan tujuh komponen pembelajaran kontekstual pada materi luas permukaan prisma dan limas.

3. *Student's Worksheet/Lembar Kerja Siswa (LKS)*

³⁸ Ibid

Student's worksheet (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Menurut Depdiknas, lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk serta langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas tersebut.³⁹ Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa dapat berupa teori atau praktik. Intensitas dalam mengerjakan *student's worksheet* memberikan pengaruh yang positif dan kontribusi efektif yang cukup besar terhadap pencapaian prestasi belajar bagi siswa yang bersangkutan.

LKS yang baik akan dapat menuntun siswa dalam mengkonstruksi fakta, konsep, prinsip, atau prosedur-prosedur matematika sesuai dengan materi yang dipelajari.⁴⁰ LKS memuat paling tidak; judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan dan laporan yang harus dikerjakan. LKS disusun untuk memberi kemudahan bagi guru dalam mengakomodasi tingkat kemampuan siswa yang berbeda-beda. Untuk itu LKS harus disusun berdasarkan langkah-langkah yang tepat agar dapat mencapai kemudahan dan keberhasilan yang ingin dicapai dalam pembelajaran, berikut merupakan langkah penyusunan LKS yang dipaparkan oleh Depdiknas:⁴¹

a. Analisis kurikulum

Dimaksudkan untuk menentukan materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Dalam menentukan materi, analisis dilakukan dengan

³⁹ Ibid, h. 56

⁴⁰ Fanny Adibah, Op. cit h. 47

⁴¹ Ahmad Wachidul Kohar, Loc. cit

cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan. Pada penelitian ini materi yang dianalisis adalah subbab luas permukaan prisma dan limas. Analisis juga dilakukan dengan memperhatikan pelibatan tujuh komponen pembelajaran kontekstual dalam kegiatan yang dilakukan siswa melalui LKS.

b. Menyusun peta kebutuhan *student's worksheet* (LKS)

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan urutan LKS. Kegiatan dalam tahapan ini diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar. Pada penelitian ini LKS yang disusun disesuaikan dengan buku siswa, yang dikembangkan sebagai sumber belajar. Informasi yang tidak dijelaskan secara langsung dalam buku siswa, akan diperoleh melalui kegiatan siswa dalam LKS dengan melibatkan tujuh komponen CTL. Dengan demikian antara LKS dan buku siswa dapat melengkapi satu sama lain untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi luas permukaan prisma dan limas.

c. Menentukan judul *student's worksheet* (LKS)

Judul *student's worksheet* (LKS) ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi pokok LKS atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.⁴² Pada penelitian ini terdapat dua judul LKS yang disesuaikan dengan KD pada subbab luas permukaan prisma dan limas untuk masing-masing pertemuan.

⁴² Ibid, h.57

d. Penulisan *student's worksheet* (LKS)

Langkah-langkah penulisan *student's worksheet* adalah sebagai berikut:

- 1) merumuskan kompetensi dasar yang harus dikuasai
- 2) menentukan alat penilaian (penilaian dilakukan terhadap proses dan hasil kerja siswa)
- 3) menyusun materi (materi LKS sangat bergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai, materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari)
- 4) memperhatikan struktur *student's worksheet* (LKS)

Struktur komponen *student worksheet* (LKS) yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Judul *student's worksheet* (LKS)
- b) Petunjuk belajar (petunjuk siswa), yaitu petunjuk atau pedoman bagi siswa dalam mengerjakan LKS
- c) Tujuan pembelajaran (*learning objectives*) atau kompetensi yang akan dicapai siswa setelah mengerjakan LKS
- d) Informasi pendukung, berupa ilustrasi dan gambar yang akan membantu siswa mengerjakan LKS
- e) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, yaitu pedoman bagi siswa untuk mengerjakan soal/latihan dalam LKS. Tugas-tugas yang

dilakukan siswa didesain agar siswa mampu mengaplikasikan tujuh komponen CTL dalam pembelajaran

f) Penilaian, dilakukan terhadap hasil kinerja kelompok (*performance assessment*) dalam mengerjakan LKS

LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam dengan rincian sebagai berikut:

- 1) Pada pertemuan 1 dibagikan LKS 1 yang mencakup materi luas permukaan prisma, yang berjudul *Bilingual Student's Worksheet 1 (Surface Area of a Prism)*; Luas Permukaan Prisma
- 2) Pada pertemuan 2 dibagikan LKS 2 yang mencakup materi luas permukaan limas, yang berjudul *Bilingual Student's Worksheet 2 (Surface Area of a Pyramid)*; Luas Permukaan Limas.

D. Kriteria Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang baik adalah suatu perangkat pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran dengan demikian tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran dapat tercapai. Kriteria yang digunakan peneliti untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini, mengacu pada kriteria kualitas suatu material yang dikemukakan oleh Nieveen. Menurut Nieveen suatu material dikatakan berkualitas jika memenuhi

aspek-aspek kualitas produk antara lain kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*).⁴³

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah RPP (*lesson plan*), buku siswa (*student's book*), dan LKS (*student's worksheet*). Berikut adalah uraian rinci indikator, untuk menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah baik:

1. Kevalidan (*Validity*) Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang baik, atau valid sangatlah diperlukan bagi setiap guru untuk mencapai keberhasilan kegiatan pembelajaran secara optimal. Untuk itu perlu perencanaan yang matang dalam penyusunannya sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Sebagaimana dijelaskan oleh Dalyana, bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mempunyai status "valid". Dalam hal ini dijelaskan bahwa seorang pengembang perangkat pembelajaran perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (*validator*), khususnya mengenai; (a) Ketepatan Isi; (b) Materi Pembelajaran; (c) Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran; (d) Design fisik dan lain-lain. Dengan demikian, suatu perangkat pembelajaran dikatakan valid (baik/layak), apabila telah dinilai baik oleh para ahli (*validator*).⁴⁴

⁴³ Ibid, h. 67

⁴⁴ Dalyana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Perbandingan di Kelas II SLTP*. Tesis (Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya, 2004), h.71.t.d

Dalam penelitian ini, perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata nilai yang diberikan para ahli berada pada kategori "sangat valid" atau "valid". Apabila terdapat skor yang kurang baik atau tidak baik, akan digunakan sebagai masukan untuk merevisi/ menyempurnakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Indikator kevalidan untuk RPP, buku siswa, dan LKS berbeda-beda. Berikut uraian indikator kevalidan untuk masing-masing perangkat tersebut:

a. RPP (*Lesson Plan*)

Indikator yang digunakan untuk menyatakan bahwa RPP yang dikembangkan dalam penelitian ini valid mencakup aspek tujuan, langkah-langkah pembelajaran, waktu, perangkat pembelajaran, metode sajian, dan bahasa yang dimodifikasi sesuai kebutuhan peneliti dengan rincian sebagai berikut:⁴⁵

1) Tujuan Pembelajaran

Komponen-komponen tujuan pembelajaran dalam menyusun RPP meliputi :

- a) Menuliskan kompetensi dasar
- b) Ketepatan penjabaran dari kompetensi dasar dalam indikator dan tujuan pembelajaran
- c) Kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran

⁴⁵ Fanny Adibah, Op. cit h. 42

d) Operasional rumusan indikator dan tujuan pembelajaran

2) Langkah-langkah Pembelajaran

Komponen-komponen langkah pembelajaran yang disajikan dalam menyusun RPP meliputi:

a) Penerapan/aplikasi komponen CTL yang dipilih sesuai dengan indikator

b) Langkah-langkah penerapan komponen CTL ditulis lengkap dalam RPP

c) Langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis

d) Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran siswa

e) Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru

3) Waktu

Komponen-komponen waktu yang disajikan dalam menyusun RPP meliputi:

a) Pembagian waktu setiap kegiatan/langkah dinyatakan dengan jelas kesesuaian waktu setiap langkah/ kegiatan

4) Perangkat Pembelajaran

Komponen-komponen perangkat yang disajikan dalam menyusun RPP meliputi:

- a) LKS menunjang ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran
- b) Media yang dikembangkan menunjang ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran
- c) Buku siswa, LKS, media diskenariokan penggunaannya dalam RPP

5) Metode Sajian

Komponen metode sajian dalam menyusun RPP meliputi:

- a) Sebelum menyajikan konsep baru, sajian dikaitkan dengan konsep yang telah dimiliki siswa
- b) Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa
- c) Guru mengecek pemahaman siswa
- d) Memberikan kemudahan terlaksananya KBM yang inovatif

6) Bahasa

Komponen bahasa dalam menyusun RPP meliputi:

- a) Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan bahasa Inggris yang baik dan benar (*structure dan grammar*)
- b) Bahasa yang digunakan mudah dipahami
- c) Ketepatan struktur kalimat
- d) Pengorganisasiannya sistematis

b. Buku Siswa (*Student's Book*)

Indikator validasi buku siswa dalam penelitian ini meliputi :

Komponen Kelayakan Isi

- 1) Cakupan materi
 - a) Keluasan materi
 - b) Kedalaman materi
- 2) Akurasi materi
 - a) Akurasi fakta
 - b) Akurasi konsep
 - c) Akurasi prosedur/metode
 - d) Akurasi teori
 - e) Berperan dalam melibatkan tujuh komponen CTL dalam pembelajaran
- 3) Kemutakhiran
 - a) Kesesuaian dengan perkembangan ilmu
 - b) Keterkinian/ketermasaan fitur (contoh-contoh)
 - c) Kutipan termassa (*up to date*)
 - d) Memuat informasi-informasi yang terkait yang tersebar di komponen-komponen buku
- 4) Merangsang keingintahuan (*curiosity*)
 - a) Menumbuhkan rasa ingin tahu
 - b) Memberi tantangan untuk belajar lebih jauh

- 5) Mengembangkan kecakapan hidup
 - a) Mengembangkan kecakapan personal
 - b) Mengembangkan kecakapan sosial
 - c) Mengembangkan kecakapan akademik

Komponen Kebahasaan

- 1) Sesuai dengan perkembangan peserta didik
 - a) Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik
 - b) Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik
- 2) Komunikatif
 - a) Keterpahaman peserta didik terhadap pesan
 - b) Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan
 - c) Bahasa komunikatif (menimbulkan komunikasi yang akrab dengan siswa)

Dialogis dan interaktif
 - a) Kemampuan memotivasi peserta didik untuk merespon pesan
 - b) Memberikan dorongan berpikir kritis pada peserta didik
- 3) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Inggris dan Indonesia yang benar
 - a) Ketepatan tata bahasa Inggris (berdasarkan *structure* dan *grammar*)
 - b) Ketepatan ejaan dan penggunaan istilah baku dalam bahasa Indonesia

- 4) Penggunaan istilah dan symbol/lambang
 - a) Konsistensi penggunaan istilah
 - b) Konsistensi penggunaan symbol/lambang

Komponen Penyajian (Format)

- 1) Teknik penyajian
 - a) Kejelasan pembagian materi
 - b) Menunjukkan perimbangan antara teks dan ilustrasi
 - c) Secara visual menarik
 - d) Menggunakan jenis dan ukuran huruf yang sesuai (terbaca jelas)
 - e) Pengaturan ruang/tata letak jelas
 - f) Keruntutan konsep
 - g) Kesesuaian/ ketepatan ilustrasi dengan materi dalam subbab
 - h) Terdapat hubungan antar fakta, antar konsep, antar prinsip, dan antar teori
- 2) Penyajian pembelajaran
 - a) Berpusat pada peserta didik
 - b) Keterjalinan komunikasi interaktif
 - c) Kemampuan merangsang kedalaman berpikir peserta didik
 - d) Kemampuan memunculkan umpan balik untuk evaluasi diri
(*reflection*)

c. LKS (*Student's Worksheet*)

Indikator validasi buku siswa dalam penelitian ini meliputi:⁴⁶

Format

- 1) Aspek Petunjuk
 - a) Memuat komponen-komponen LKS (judul, petunjuk kerja, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung berupa gambar atau ilustrasi yang membantu siswa)
 - b) Mencantumkan indikator
 - c) Materi LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP
- 2) Aspek Tampilan
 - a) Design/layout sesuai dengan jenjang kelas dan menimbulkan motivasi belajar
 - b) Adanya ilustrasi/gambar yang membantu pemahaman siswa dalam belajar
 - c) Penggunaan huruf yang jelas dan terbaca (jenis font maupun ukuran sesuai)
 - d) Pewarnaan yang menarik, memiliki fungsi dan memperjelas isi konten LKS

Kelayakan Isi

- 1) Keluasan materi
- 2) Kedalaman materi
- 3) Akurasi fakta

⁴⁶ Ibid, h. 48

- 4) Kesesuaian dengan perkembangan ilmu
- 5) Kebenaran konsep
- 6) Akurasi teori
- 7) Akurasi prosedur/metode
- 8) Mengembangkan kecakapan personal
- 9) Menumbuhkan kreativitas
- 10) Menumbuhkan rasa ingin tahu
- 11) Mengembangkan kecakapan sosial
- 12) Mengembangkan kecakapan akademik
- 13) Mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut
- 14) Menyajikan contoh-contoh konkret dari lingkungan lokal/ nasional/
regional/ internasional
- 15) Langkah-langkah pembelajaran dalam LKS memuat atau
mengaplikasikan:
 - a) Komponen CTL konstruktivisme
 - b) Komponen CTL masyarakat belajar
 - c) Komponen CTL bertanya
 - d) Komponen CTL menemukan
 - e) Komponen CTL pemodelan

Prosedur

- 1) Adanya kejelasan urutan kerja siswa
- 2) Sistem penomoran jelas (terdiri dari campuran huruf dan angka)

Pertanyaan

- 1) Kesesuaian pertanyaan dengan indikator yang ada di LKS dan RPP
- 2) Pertanyaan mendukung konsep
- 3) Keterbacaan, bahasa dari pertanyaan disajikan dalam kalimat sederhana dan tidak mengandung arti ganda

Bahasa

- 1) Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan bahasa Inggris yang baik dan benar (*structure & grammar*)
- 2) Mendorong minat untuk bekerja
- 3) Menggunakan bahasa yang komunikatif (akrab dengan siswa)

2. Kepraktisan (*Practicality*) Perangkat Pembelajaran

Menurut Nieveen dalam Fany Adibah, karakteristik produk pendidikan dikatakan memiliki kualitas kepraktisan yang tinggi apabila para ahli dan guru mempertimbangkan produk itu dapat digunakan dan realitanya menunjukkan bahwa mudah bagi guru dan siswa untuk menggunakan produk tersebut.⁴⁷

Sebagaimana dijelaskan dalam kutipan berikut:

*“Practicality refers to the extent that user (or other experts) consider the intervention as appealing and usable in normal conditions.”*⁴⁸

⁴⁷ Ibid, h. 39

⁴⁸ Ahmad Wachidul, Op. cit h. 74

Kutipan diatas menegaskan bahwa kepraktisan suatu perangkat pembelajaran dapat terlihat apabila dapat digunakan dan disukai oleh penggunanya. Hal ini berarti terdapat konsistensi antara harapan dengan pertimbangan dan harapan dengan operasional. Apabila kedua konsistensi tersebut tercapai, maka produk hasil pengembangan dapat dikatakan praktis.⁴⁹ Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini didasarkan pada penilaian para ahli (validator) dengan cara mengisi lembar validasi untuk masing-masing perangkat pembelajaran. Penilaian tersebut meliputi beberapa aspek, yaitu: a) dapat digunakan tanpa revisi, b) dapat digunakan dengan sedikit revisi, c) dapat digunakan dengan banyak revisi, e) tidak dapat digunakan.

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika validator menyatakan perangkat tersebut dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

3. Efektifitas (*Effectiveness*) Perangkat Pembelajaran

Menurut Nieveen dalam Ahmad Wachidul, untuk mengukur tingkat keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari tingkat penghargaan siswa dalam mengikuti sebuah pembelajaran dan keinginan siswa untuk terus

⁴⁹ Ermawati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Belah Ketupat dengan Pendekatan Kontekstual dan Memperhatikan Tahap Berpikir Deometri Model Van Hieele*. Skripsi (Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya, 2007), h.25.t.d

mengikuti pembelajaran tersebut.⁵⁰ Selanjutnya Slavin, menyatakan bahwa terdapat empat indikator dalam menentukan keefektifan pembelajaran, yaitu:⁵¹

a. Kualitas Pembelajaran

Artinya banyaknya informasi atau ketrampilan yang disajikan sehingga siswa dapat mempelajarinya dengan mudah

b. Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

Artinya sejauh mana guru memastikan kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru

c. Insentif

Artinya seberapa besar usaha guru memotivasi siswa mengerjakan tugas belajar dari materi pelajaran yang disampaikan. Semakin besar motivasi yang diberikan guru kepada siswa maka keaktifan semakin besar pula, dengan demikian pembelajaran semakin efektif

d. Waktu

Artinya lamanya waktu yang diberikan kepada siswa untuk mempelajari materi yang diberikan. Pembelajaran akan efektif jika siswa dapat menyelesaikan pembelajaran sesuai waktu yang diberikan.

Lebih lanjut Kemp dalam Dalyana, mengemukakan bahwa untuk mengukur efektifitas hasil pembelajaran dapat dilakukan dengan menghitung seberapa banyak siswa yang telah mencapai tujuan pembelajaran dalam waktu

⁵⁰ Ahmad Wachidul, Op. cit h. 75

⁵¹ Ike Agustinus P, *Efektivitas Pembelajaran Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Induktif dengan Pendekatan Beach Ball pada Materi Jajargenjang di SMPN 1 Bojonegoro*. Skripsi (Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya, 2008), h.13.t.d

yang telah ditentukan. Pencapaian tujuan pembelajaran tersebut dapat terlihat dari hasil tes sumatif siswa, sikap dan reaksi (respon) guru maupun siswa terhadap program pembelajaran.⁵² Eggen dan Kauchak, menyatakan bahwa suatu pembelajaran akan efektif bila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan). Dengan demikian dalam pembelajaran perlu diperhatikan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Semakin siswa aktif, maka pembelajaran akan semakin efektif.⁵³

Berdasarkan beberapa uraian mengenai efektifitas pembelajaran diatas, dalam penelitian ini perangkat pembelajaran dikatakan efektif didasarkan pada lima indikator, yaitu segala aktivitas yang dilakukan oleh siswa, aktivitas guru, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, respon siswa terhadap pembelajaran dan hasil belajar siswa. Masing-masing indikator tersebut diulas lebih detail sebagai berikut:

a. Aktivitas Siswa

Menurut Chaplin aktivitas adalah segala kegiatan yang dilaksanakan organisme secara mental atau fisik.⁵⁴ Aktivitas siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan adanya keinginan siswa untuk belajar. Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah, seperti diuraikan oleh Paul B. Diedrich

⁵² Dalyana, Op. cit h. 74

⁵³ Ibid, h.73

⁵⁴ J.P.Chaplin, *Kamus Lengkap Psikologi* (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h. 9

yang membuat suatu daftar yang berisi 177 macam aktivitas siswa, antara lain dapat digolongkan sebagai berikut.⁵⁵

- 1) *Visual activities*, seperti membaca, memperhatikan gambar, memperhatikan demonstrasi percobaan pekerjaan orang lain.
- 2) *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- 3) *Listening activities*, seperti mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- 4) *Writing activities*, seperti menulis: cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- 5) *Drawing activities*, seperti menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- 6) *Motor activities*, seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, mereparasi model, bermain, berkebun, berternak.
- 7) *Mental activities*, seperti menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- 8) *Emotional activities*, seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa merupakan kegiatan atau perilaku yang terjadi selama proses belajar

⁵⁵ Fany Adibah, Op. cit h. 32

mengajar. Kegiatan-kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan yang mengarah pada proses belajar seperti bertanya, mengajukan pendapat, mengerjakan tugas-tugas, dapat menjawab pertanyaan guru dan bisa bekerjasama dengan siswa lain, serta tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.⁵⁶ Dalam penelitian ini, aktivitas siswa didefinisikan sebagai segala kegiatan atau perilaku yang dilakukan oleh siswa selama pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Adapun aktivitas siswa yang diamati adalah:

- 1) mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru dengan penuh perhatian
- 2) membaca/memahami masalah kontekstual pada *student's worksheet* (LKS)
- 3) bekerja sama membangun konsep secara mandiri untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada buku siswa maupun LKS (melibatkan komponen CTL masyarakat belajar, konstruktivis, dan inkuiri)
- 4) menggunakan kelengkapan belajar yang disediakan guru/ menyelesaikan masalah dengan pemodelan (melibatkan komponen CTL pemodelan)
- 5) menulis yang relevan (mengerjakan kasus yang diberikan oleh guru)
- 6) melibatkan diri secara aktif dalam proses diskusi, seperti: mengemukakan pendapat, bertanya, menuliskan ide untuk

⁵⁶ Ibid

menyelesaikan masalah (melibatkan komponen CTL masyarakat belajar, bertanya)

- 7) melakukan refleksi diri untuk memahami materi, dengan cara menuliskan refleksi diri selama mengikuti pembelajaran ke dalam kartu *reflection card* di akhir pembelajaran (melibatkan komponen CTL refleksi)
- 8) Melakukan perilaku yang tidak relevan dengan kegiatan belajar mengajar (seperti: percakapan diluar materi pembelajaran, berjalan-jalan diluar kelompok, mengerjakan sesuatu diluar topik pembelajaran, tidur, dll).

b. Aktivitas Guru

Dalam proses belajar-mengajar, guru mempunyai tugas untuk mendorong, membimbing, dan memberikan fasilitas belajar bagi siswa untuk mencapai tujuan. Guru mempunyai tanggung jawab untuk melihat segala sesuatu yang terjadi di dalam kelas untuk membantu proses perkembangan siswa. Secara lebih rinci tugas guru berpusat pada:⁵⁷

- 1) mendidik siswa dengan titik berat memberikan arah dan motivasi pencapaian tujuan baik jangka pendek maupun jangka panjang
- 2) memberi fasilitas pencapaian tujuan melalui pengalaman belajar yang memadai

⁵⁷ Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar* (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), h. 105

- 3) membantu perkembangan aspek-aspek pribadi seperti sikap, nilai-nilai, dan penyesuaian diri.

Sebagai tenaga profesional di bidang pendidikan, guru disamping memahami hal-hal yang bersifat filosofis dan konseptual, juga harus mengetahui dan melaksanakan hal-hal yang bersifat teknis. Hal-hal yang bersifat teknis ini, merupakan kegiatan mengelola dan melaksanakan proses belajar-mengajar. Dalam melaksanakan proses belajar-mengajar, aktivitas yang harus dilakukan guru diantaranya sebagai berikut:⁵⁸

- 1) menyampaikan materi dan pelajaran
- 2) melontarkan pertanyaan yang merangsang siswa untuk berpikir, mendidik dan mengenai sasaran
- 3) memberi kesempatan atau menciptakan kondisi yang dapat memunculkan pertanyaan dari siswa
- 4) memberikan variasi dalam pemberian materi dan kegiatan
- 5) memperhatikan reaksi atau tanggapan siswa baik verbal maupun non-verbal
- 6) memberikan pujian atau penghargaan

Adapun aktivitas guru yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) menyampaikan informasi
- 2) mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah

⁵⁸ Fany Adibah, Op. cit h. 35

- 3) mengamati cara siswa untuk menyelesaikan masalah
- 4) menjawab pertanyaan siswa
- 5) mendengarkan penjelasan siswa
- 6) mendorong siswa untuk bertanya/menjawab pertanyaan
- 7) mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.

c. Keterlaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran pada hakekatnya adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Dalam interaksi tersebut banyak sekali faktor yang mempengaruhi, baik faktor internal yang datang dari dalam individu, maupun faktor eksternal yang datang dari lingkungan. Menurut Mulyasa dalam Fany Adibah, pembentukan kompetensi merupakan kegiatan inti dari pelaksanaan proses pembelajaran, yakni bagaimana kompetensi dibentuk pada peserta didik, dan bagaimana tujuan-tujuan pembelajaran direalisasikan.⁵⁹ Oleh karena itu, keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran yang telah direncanakan dalam RPP menjadi penting untuk dilakukan secara maksimal, untuk membuat siswa terlibat aktif, baik mental, fisik maupun sosialnya dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam penelitian ini aspek yang diamati pada lembar keterlaksanaan pembelajaran (sintaks) meliputi:

- 1) Pendahuluan

⁵⁹ Fany Adibah, Op. cit h. 36

- a) menarik perhatian dan memotivasi siswa
- b) meriview materi sebelumnya dan memberi kesempatan siswa untuk bertanya
- c) memberikan apersepsi dan mengkomunikasikan tujuan pembelajaran

2) Kegiatan Inti

- a) menyajikan informasi kepada siswa dengan menggunakan media pembelajaran
- b) membimbing siswa mengidentifikasi masalah
- c) membagi siswa dalam kelompok belajar
- d) memberi kesempatan siswa untuk melaksanakan kegiatan inkuiri
- e) membimbing kelompok-kelompok belajar
- f) memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya
- g) mengevaluasi hasil belajar
- h) memberikan komentar atau penjelasan tentang hasil pekerjaan siswa

i) memberi penghargaan kepada siswa.

3) Penutup

a) melakukan refleksi

b) menginformasikan siswa untuk mempelajari materi atau kegiatan berikutnya.

d. Respon Siswa

Respon berasal dari kata dalam bahasa Inggris *response* yang berarti jawaban, tanggapan, reaksi.⁶⁰ Selanjutnya Hamalik dalam bukunya menjelaskan bahwa respon adalah gerakan-gerakan yang terkoordinasi oleh persepsi seseorang terhadap peristiwa-peristiwa luar dalam lingkungan sekitar.⁶¹ Berdasarkan uraian tersebut, penulis menyimpulkan bahwa yang dimaksud respon dalam penelitian ini adalah reaksi atau tanggapan yang timbul akibat adanya rangsangan yang terdapat dalam lingkungan sekitar. Sehingga respon siswa dapat diartikan sebagai reaksi atau tanggapan yang ditunjukkan siswa selama proses belajar. Bimo dalam Fany Adibah, menjelaskan bahwa salah satu cara untuk mengetahui respon seseorang terhadap sesuatu adalah dengan menggunakan angket, karena angket berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh

⁶⁰ John M. Echolis dan Hassan. S, *Kamus Inggris Indonesia*, (Jakarta: PT Gramedia, 2000), h. 481

⁶¹ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Bandung: Bumi Aksara, 2001), h.73

responden (orang yang ingin diselidiki) untuk mengetahui fakta-fakta atau opini-opini.⁶²

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang diajarkan menggunakan perangkat pembelajaran bilingual yang mengaplikasikan tujuh komponen CTL, dengan aspek-aspek sebagai berikut:

- 1) Ketertarikan terhadap komponen (respon senang/tidak senang)
- 2) Keterkinian terhadap komponen (respon baru/tidak baru)
- 3) Minat terhadap pembelajaran dengan pendekatan kontekstual
- 4) Pendapat positif tentang LKS dan buku siswa

e. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, dimana siswa memperoleh hasil dari suatu interaksi tindakan belajar. Hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua, yaitu dampak pengajaran dan dampak pengiring. Dampak pengajaran adalah hasil yang dapat diukur, seperti dalam angka rapor, atau angka dalam ijazah. Dampak pengiring adalah terapan pengetahuan dan kemampuan di bidang lain, yang merupakan hasil dari transfer belajar.⁶³

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai setelah proses belajar baik berupa tingkah laku,

⁶² Fany Adibah, Op. cit h. 37

⁶³ Dimiyati, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Rineka Cipta, 2002), h.3-4

pengetahuan, dan sikap. Dalam lembaga pendidikan sekolah, hasil belajar dikumpulkan dalam bentuk rapor, ijazah, dan atau lainnya.

Terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan guru dalam melakukan penilaian hasil belajar, yaitu:⁶⁴

- 1) Penilaian Acuan Norma (*Norm-Referenced Assesment*), adalah penilaian yang membandingkan hasil belajar siswa terhadap hasil belajar siswa lain di kelompoknya.
- 2) Penilaian Acuan Patokan (*Criterion-Referenced Assesment*), adalah penilaian yang membandingkan hasil belajar siswa dengan suatu patokan yang telah ditetapkan sebelumnya yakni suatu hasil yang harus dicapai oleh siswa yang dituntut oleh guru.

Dalam penelitian ini, penilaian hasil belajar yang digunakan adalah Penilaian Acuan Patokan (PAP), yang menuntut siswa untuk mencapai standar ketuntasan minimal. Standar ketuntasan minimal tersebut telah ditetapkan oleh guru dengan memperhatikan prestasi siswa yang dianggap berhasil. Siswa dikatakan tuntas apabila hasil belajar siswa telah mencapai skor tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga siswa tersebut dapat dikatakan telah mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

E. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

⁶⁴ Fany Adibah, Op. cit h. 39

Pengembangan sistem pembelajaran adalah suatu proses untuk menentukan dan menciptakan suatu kondisi tertentu yang menyebabkan siswa dapat berinteraksi sedemikian hingga terjadi perubahan tingkah laku.

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model 4-D (*four D models*). Pada model pengembangan ini terdapat 4 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran).⁶⁵ Berikut uraian masing-masing tahapan model pengembangan 4-D menurut Thiagarajan:⁶⁶

1. *Define* (Tahap Pendefinisian)

Tujuan pada tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran, sebagaimana dipaparkan Thiagarajan dalam kutipan berikut ini: "*The purpose of this stage is to stipulate and define instructional requirements*".⁶⁷ Tahap ini dilakukan dengan melakukan analisis tujuan dalam batasan materi pelajaran yang akan dikembangkan perangkatnya. Dalam tahap pendefinisian terdapat 5 langkah pokok yang diuraikan sebagai berikut:

a. *Front-end analysis* (Analisis Awal-akhir)

Kegiatan analisis awal akhir atau disebut juga dengan analisis ujung depan dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam

⁶⁵ Muslimin Ibrahim, *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menurut Jerold E. Kemp & Thiagarajan*. (Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Program Pasca Sarjana Unesa, 2001) h. 58

⁶⁶ Fany Adibah, Op. cit h. 50

⁶⁷ Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, and Melvyn I. Semmel, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*, (Minneapolis: Grant), p. 6

pengembangan bahan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum matematika yang digunakan saat ini, berbagai teori belajar yang relevan dengan tantangan dan tuntutan masa depan, sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling sesuai

b. *Learner Analysis* (Analisis Siswa)

Kegiatan analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran. Karakteristik ini meliputi ciri, usia, latar belakang pengetahuan, perkembangan kognitif siswa, dan pengalaman siswa baik sebagai kelompok maupun sebagai individu

c. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Kegiatan analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi ketrampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan saat ini, untuk dikembangkan dalam pembelajaran

d. *Concept Analysis* (Analisis Konsep)

Kegiatan analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir

e. *Specifying Instructional Objectives* (Spesifikasi Tujuan Pembelajaran)

Spesifikasi tujuan pembelajaran ditujukan untuk mengkonversi tujuan dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran khusus yang dinyatakan dengan tingkah laku. Perincian tujuan pembelajaran khusus tersebut merupakan dasar dalam penyusunan tes hasil belajar dan rancangan perangkat pembelajaran.

2. *Design* (Tahap Perancangan)

Thiagarajan dalam bukunya menyatakan: “*The purpose of this stage is to design prototype instructional material*”.⁶⁸ Dari kutipan tersebut, dapat diketahui tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang perangkat pembelajaran, yang dapat dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus, sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Pada tahap perancangan terdiri dari empat langkah pokok, yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal (desain awal). Keempat kegiatan ini diuraikan secara detail sebagai berikut.⁶⁹

a. *Construction Criterion-Referenced Test* (Penyusunan Tes)

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar dari materi yang sudah diajarkan. Untuk merancang tes hasil belajar siswa, dibuat kisi-kisi soal dan pedoman penskoran.

⁶⁸ Ibid, h. 7

⁶⁹ Fany Adibah, Op. cit h. 52

Penskoran yang digunakan adalah Penilaian Acuan Patokan (PAP) dengan alasan PAP berorientasi pada tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang dijadikan bahan tes sehingga skor yang diperoleh mencerminkan presentase kemampuannya.

b. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Kegiatan pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pembelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas dan analisis konsep serta karakteristik siswa.

c. *Format selection* (Pemilihan Format)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran mencakup pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar.

d. *Initial Design* (Perancangan Awal)

Rancangan awal adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal perangkat pembelajaran yang akan melibatkan aktivitas siswa dan guru, yaitu RPP, buku siswa, LKS, dan instrumen penelitian yang berupa lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi pengelolaan pembelajaran, angket respon siswa dan lembar validasi perangkat pembelajaran.

3. *Develop* (Tahap Pengembangan)

Thiagarajan dalam bukunya menyatakan: “*The purpose of stage 3 (develop) is to modify the prototype instructional material*”.⁷⁰ Dari kutipan tersebut, dapat diketahui tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data yang diperoleh dari hasil ujicoba.

Terdapat dua jenis kegiatan pada tahap pengembangan yang diulas sebagai berikut:⁷¹

a. *Expert Appraisal* (Penilaian Para Ahli)

Validasi perangkat pembelajaran dilakukan oleh validator yang berkompeten di bidangnya, sehingga diperoleh perangkat yang valid dan bisa dilaksanakan di lapangan melalui proses revisi. Penilaian para ahli meliputi validasi isi (*content validity*) yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran.

b. *Developmental Testing* (Ujicoba Lapangan)

Ujicoba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung dari lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun.

Dalam ujicoba proses pencatatan semua respon, reaksi, komentar dari

⁷⁰ Sivasailam Thiagarajan et al, Op. cit p. 8

⁷¹ Fany Adibah, Op. cit h. 53

guru, siswa dan para pengamat perlu dilakukan oleh peneliti agar dapat mengetahui kekurangan atau kelebihan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

4. Disseminate (Tahap Penyebaran)

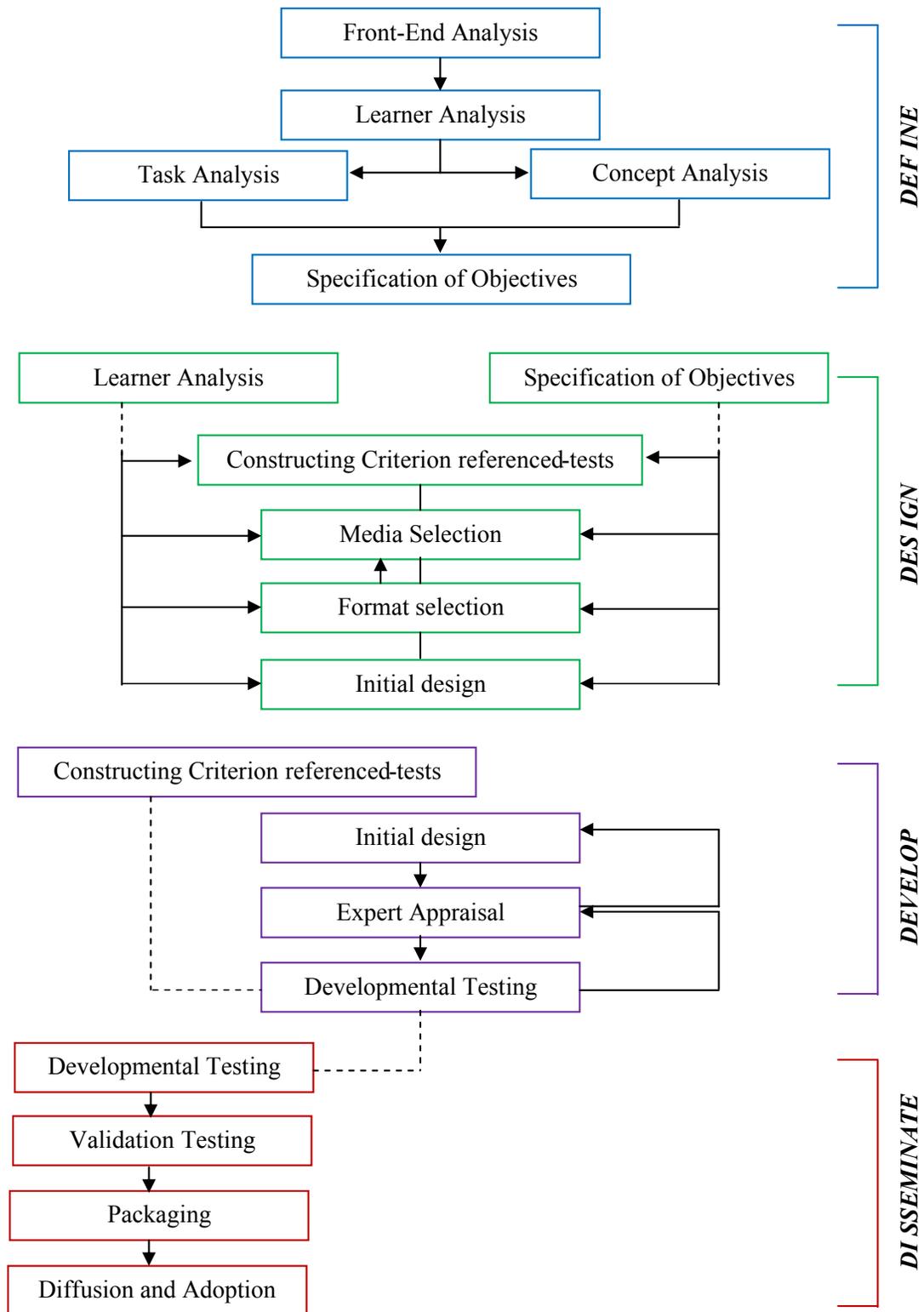
Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, sekolah lain, atau oleh guru lain.⁷² Tahap ini juga bertujuan untuk menguji efektifitas penggunaan perangkat yang telah dikembangkan dalam kegiatan belajar mengajar. Namun dalam penelitian ini tahap *disseminate* belum dilakukan.

Model pengembangan perangkat pembelajaran Thiagarajan mempunyai prosedur pelaksanaan yang jelas dan sistematis. Hal ini terlihat dari masing-masing tahap pengembangan yang menguraikan secara jelas kegiatan/langkah yang dilakukan dalam melaksanakan pengembangan perangkat pembelajaran. Selain itu perangkat pembelajaran yang dikembangkan mendapat penilaian dari para ahli/pakar melalui tahap validasi. Hal ini berarti hasil pengembangan yang diperoleh telah direvisi berdasarkan penilaian para ahli sebelum dilakukan uji coba pada siswa. Atas dasar itu peneliti memilih model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel (*four D models*) dengan memodifikasi bagian-bagian tertentu.

⁷² Ibid, h. 54

Bagan model pengembangan perangkat pembelajaran menurut, Thiagarajan, Semmel dan Semmel dapat dilihat pada gambar 2.1.⁷³

⁷³ Ibid, h. 56



Gambar 2.1
Model Pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel

F. Perangkat Pembelajaran Matematika Bilingual dengan Mengaplikasikan Tujuh Komponen Pembelajaran Kontekstual

Adalah perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP (*lesson plan*), buku siswa (*student's book*), dan LKS (*student's worksheet*) yang dikembangkan dengan model 4-D menurut Thiagarajan. Isi atau konten pada masing-masing perangkat tersebut didesain untuk mengaplikasikan tujuh komponen pada pembelajaran kontekstual yaitu: *constructivism* (konstruktivisme), *inquiry* (inkuiri), *questioning* (bertanya), *learning community* (masyarakat belajar), *modeling* (pemodelan), *reflection* (refleksi), dan *authentic assessment* (penilaian sebenarnya). Disusun berdasarkan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan), dan menggunakan dua bahasa pengantar (bilingual) yakni bahasa Inggris dan bahasa Indonesia dalam penyajiannya.

G. Materi Pembelajaran

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi dalam kurikulum 2006 (KTSP), disebutkan bahwa standar kompetensi (SK) pokok bahasan prisma dan limas tegak adalah memahami sifat-sifat limas, prisma, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.⁷⁴ Adapun kompetensi dasar yang harus dicapai adalah: mengidentifikasi sifat-sifat limas

⁷⁴ Umi Salamah, *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); Membangun Kompetensi Matematika Untuk Kelas VIII SMP dan MTs* (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007), h. 13

dan prisma serta bagian-bagiannya, membuat jaring-jaring limas dan prisma, menghitung luas permukaan dan volume limas dan prisma.

Materi yang dibahas pada pokok bahasan prisma dan limas tegak adalah:

1. mengenal dan menyebutkan bagian-bagian dari limas dan prisma, yaitu bidang, rusuk, diagonal bidang, bidang diagonal dan diagonal ruang
2. melukiskan limas dan prisma tegak
3. melukiskan jaring-jaring limas dan prisma tegak
4. menghitung luas permukaan limas dan prisma tegak
5. menghitung volume limas dan prisma tegak
6. menghitung besar perubahan bangun limas dan prisma jika ukuran rusuknya berubah
7. merancang limas dan prisma untuk volume tertentu
8. menyelesaikan soal yang melibatkan limas dan prisma tegak.

Dalam penelitian ini materi yang digunakan peneliti terbatas pada beberapa pokok bahasan saja, yaitu menghitung luas permukaan pada bangun prisma dan limas. Prisma dan limas tegak merupakan materi dalam mata pelajaran matematika yang harus dipelajari oleh siswa kelas VIII SMP semester 2. Prisma merupakan salah satu jenis bangun ruang yang memiliki definisi sebagai berikut:⁷⁵

⁷⁵ Susanah dan Hartono, *Geometri*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), h. 204

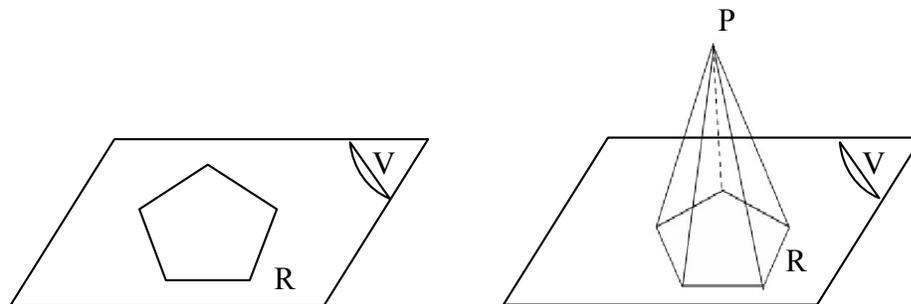
Definisi 12.6 (Prisma):

Prisma adalah polihedron yang mempunyai dua sisi (*face*) yang sejajar, sedangkan semua sisi yang lain sejajar dengan sebuah garis yang memotong pemuat-pemuat kedua sisi yang sejajar itu.

Berdasarkan definisi diatas, prisma dapat dikatakan sebagai bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut:⁷⁶

- Alas, sebuah prisma mempunyai dua alas yang merupakan segi banyak yang sebangun dan sejajar
- Rusuk tegak, garis-garis yang dibentuk dengan menghubungkan titik-titik sudut berpasangan yang membentuk serangkaian ruas garis
- Muka sisi tegak, jajaran genjang yang dibentuk oleh rusuk-rusuk tegak

Sama halnya dengan prisma, limas juga merupakan jenis dari bangun ruang yang memiliki definisi sebagai berikut:⁷⁷



Gambar 2.2
Contoh Penampang Limas

⁷⁶ Ed Kohn. MS, *Cliff QuickReview Seri Matematika Keterampilan Geometri*, (Bandung: PT Intan Sejati, 2003), h. 149

⁷⁷ Susanah dan Hartono, Op. cit h. 219

Definisi 12.20 (Limas, def.1):

Misalkan V adalah bidang, R daerah polygon pada bidang V , dan P sebuah titik tidak pada bidang. Himpunan semua segmen yang menghubungkan P setiap titik dari daerah R , membentuk sebuah limas.

Definisi 12.21 (Limas, def.2):

Limas adalah polihedron yang segala titik sudutnya, kecuali satu saja, terletak pada sebuah bidang.

Berdasarkan gambar 2.2, dan dua definisi diatas dapat diambil sebuah penjelasan bahwa satu titik yang dikecualikan pada pada definisi 2 adalah titik P pada definisi 1, yang disebut juga dengan titik puncak limas. Sedangkan segala titik sudut pada bidang pada definisi 2 membentuk poligon, seperti poligon R pada definisi 1. Daerah polygon ini disebut basis atau bidang alas dari limas. Bidang alas merupakan sisi dari limas, sedangkan sisi-sisi lain yang bertemu di puncak disebut sisi tegak limas. Perpotongan antara sisi-sisi tegak disebut rusuk tegak, sedangkan perpotongan sisi tegak dengan bidang alas disebut rusuk alas.

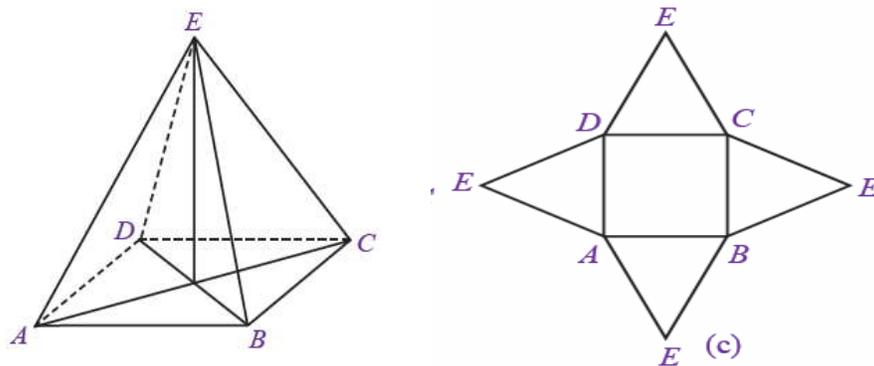
Setelah mengingat kembali mengenai definisi prisma dan limas dari uraian di atas, berikut merupakan bahasan materi dalam penelitian ini:

1) Luas Permukaan Bangun Ruang

Luas permukaan suatu bangun ruang adalah jumlah luas seluruh permukaan (bidang) bangun ruang tersebut. Oleh karena itu, untuk menentukan luas permukaan bangun ruang, perlu diketahui terlebih dahulu

bentuk dari masing-masing bidang yang membatasinya serta banyaknya bidang-bidang tersebut.⁷⁸ Apabila suatu bangun ruang telah diketahui jaring-jaringnya, maka dengan menghitung luas jaring-jaring tersebut akan diperoleh luas permukaannya. Karena luas permukaan bangun ruang sama dengan luas jaring-jaringnya. Hal ini pula yang mendasari cara untuk menemukan luas permukaan limas dan prisma tegak.

2) Luas Permukaan Limas



Gambar 2.3
Limas Segiempat dan Jaring-jaringnya

Pada jaring-jaring limas segiempat di atas, terlihat bahwa limas tersebut terdiri atas sebuah bidang alas, dan empat buah bidang tegak berbentuk segitiga. Berdasarkan pengertian luas permukaan pada bangun ruang, maka luas jaring-jaring limas segiempat tersebut adalah:

$$\begin{aligned} L &= \text{luas alas} + \text{luas bidang-bidang tegaknya} \\ &= \text{luas alas} + (4 \times \text{luas segitiga pada bidang tegak}) \end{aligned}$$

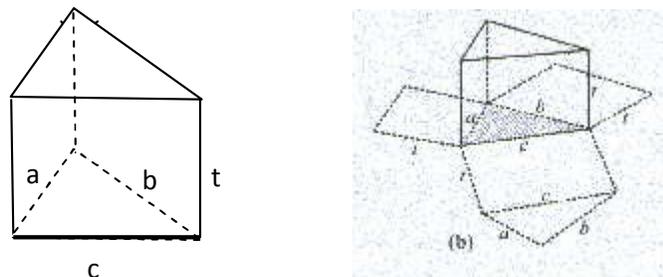
⁷⁸ Cucun Cunayah dkk, *Pembelajaran Matematika Bilingual Untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Bandung: Yrama Widya, 2009), h. 433

Rumus tersebut juga berlaku untuk limas segitiga, segilima, dan seterusnya. Dengan demikian sesuai dengan definisi luas permukaan bangun ruang yang menyatakan bahwa luas jaring-jaring sama dengan luas permukaan, dapat disimpulkan bahwa rumus luas permukaan limas secara umum adalah:

$$L = \text{luas alas} + \text{jumlah luas segitiga pada bidang}$$

3) Luas Permukaan Prisma Tegak

Sama halnya dengan limas, rumus luas permukaan prisma dapat ditentukan dari luas jaring-jaring yang terbentuk. Berikut merupakan gambar prisma segitiga beserta jaring-jaringnya yang akan dijadikan contoh untuk menentukan rumus luas permukaannya.



Gambar 2.4
Prisma Segitiga dan Jaring-jaringnya

Dari jaring-jaring di atas terlihat bahwa prisma tegak segitiga memiliki 5 bidang, yakni 2 bidang kongruen berbentuk segitiga dan 3 bidang lainnya

berbentuk persegi panjang. Misalkan sisi-sisi pada bidang alas prisma di atas berukuran a , b , dan c , sedangkan tingginya adalah t maka:

Luas jaring-jaring prisma tegak adalah,

$$= \text{luas alas} + \text{luas bidang atas} + \text{luas bidang-bidang tegak}$$

$$= \text{luas alas} + \text{luas alas} + (a \times t + b \times t + c \times t)$$

$$= 2 \times \text{luas alas} + (a \times t + b \times t + c \times t)$$

$$= 2 \times \text{luas alas} + \{(a + b + c) \times t\}$$

$$= 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times t)$$

Catatan: luas bidang alas = luas bidang atas

$$a + b + c = \text{keliling segitiga (bidang alas)}$$

Berdasarkan definisi luas permukaan bangun ruang yang menyatakan bahwa luas jaring-jaring sama dengan luas permukaan, dapat disimpulkan bahwa rumus luas permukaan prisma secara umum adalah:

$$L = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

Rumus tersebut juga berlaku untuk prisma dengan alas segibanyak/poligon lainnya (segiempat, segilima, segienam, dst).