

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pengertian Metode Pembelajaran

Dalam kamus bahasa Indonesia didefinisikan metode adalah cara yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan pembelajaran adalah suatu proses untuk menuju yang lebih baik.⁷

Supriyono mendefinisikan metode pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.⁸ Sedangkan menurut Husnaeni (2009), metode pembelajaran adalah model pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru di kelas.⁹ Prawiradilaga (2007) Menyatakan bahwa metode pembelajaran adalah prosedur, urutan, langkah-langkah dan cara yang digunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dapat dikatakan metode pembelajaran adalah proses pembelajaran yang difokuskan kepada pencapaian tujuan.¹⁰

Berdasarkan definisi metode pembelajaran secara umum tersebut, penulis menyimpulkan definisi metode pembelajaran matematika adalah langkah-

⁷Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002)

⁸ Agus Supriyono, *Jenis-jenis Model Pembelajaran*, (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2009), h 1

⁹ <http://www.scribd.com/doc/82916000/7/Hakikat-Metode-Pembelajaran> diakses pada 12 Mei 2012

¹⁰ www.slideshare.net/shintiainandar/hakikat-pendekatan-model-metode-dan-teknik-pembelajaran diakses pada 12 Mei 2012, h 14

langkah dan cara yang digunakan guru dan disajikan khas oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam memilih metode pembelajaran ada beberapa hal yang perlu diperhatikan (Suryobroto 1986, diacu dalam Solihatin 2007) adalah :¹¹

- a. Tujuan yang akan dicapai
- b. Bahan yang akan diberikan
- c. Waktu dan perlengkapan yang tersedia
- d. Kemampuan dan banyaknya murid
- e. Kemampuan guru mengajar

Sesuai dengan pendapat di atas, metode pembelajaran yang digunakan harus disesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai, bahan yang digunakan, waktu dan perlengkapan yang tersedia, kemampuan dan banyaknya murid, dan kemampuan guru mengajar, sehingga bisa disesuaikan dalam pemilihan metode pembelajaran yang sesuai dengan keseluruhannya dan tidak menyulitkan siswa dan gurunya, sehingga bisa tercapai tujuan yang diinginkan.

B. Pembelajaran Matematika di Luar Kelas (*Outdoor Mathematics*)

1. Pengertian Pembelajaran Matematika di Luar Kelas (*Outdoor Mathematics*)

Dalam mengajarkan matematika, guru tidak saja dituntut mampu dalam hal menguasai materi yang akan diajarkan, namun harus mampu pula menyajikannya baik di dalam maupun di luar kelas. Kegiatan pembelajaran

¹¹ www.slideshare.net/shintiaminandar/hakikat-pendekatan-model-metode-dan-teknik-pembelajaran diakses pada 12 Mei 2012, h 16

bisa dilangsungkan di dalam atau di luar kelas, sesuai dengan karakteristik materi yang akan disajikan beserta pendekatan yang harus dilakukan dalam metode penyampaiannya.¹² Jika materi yang akan ditanamkan kepada siswa mengandung pemanfaatan lingkungan di luar kelas misalnya saja pengukuran benda, pengumpulan data, mengamati bentuk-bentuk benda, maka perlu dipersiapkan suatu pengajaran yang sesuai yaitu metode pembelajaran di luar kelas.

Depdiknas mengemukakan bahwa belajar dengan menggunakan lingkungan di luar kelas memungkinkan siswa menemukan hubungan yang sangat bermakna antara ide-ide abstrak dan penerapan praktis di dalam konteks dunia nyata, konsep dipahami melalui proses penemuan, pemberdayaan dan hubungan.¹³ Iskandar menyatakan bangkitnya motivasi belajar intristik siswa sangat dipengaruhi oleh motivasi ekstrinsik, yaitu lingkungan.¹⁴ Suherman dan Udin menyebut pembelajaran di luar kelas dengan istilah kegiatan lapangan, yaitu merupakan cara mengajar guru dengan jalan membimbing murid ke suatu tempat di luar kelas.¹⁵ Sedangkan Pambudi menyatakan metode pembelajaran matematika di luar kelas atau sering disebut (*outdoor mathematics*) sebenarnya bukan hal yang baru dalam matematika. Metode ini diadopsi dari istilah "*field study*" sehingga disebut

¹² Suherman, E dan udin S. W, *modul D-3: Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (Jakarta : Depdikbud, 1992), h 312

¹³ Depdiknas, *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah*, (Jakarta : Dirjen Dikdasmen, 1990) h 9

¹⁴ Iskandar , *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta : Depdikbud Dikti, 1997), h 78

¹⁵ Suherman, E dan udin S. W, *modul D-3: Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (Jakarta : Depdikbud, 1992), h 372

juga sebagai kegiatan lapangan dalam pembelajaran matematika.¹⁶ Melalui metode ini, guru berusaha memanfaatkan lingkungan (segala sesuatu yang berada di luar kelas) sebagai media dan sumber belajar matematika sehingga dapat mempelajari matematika dan menerapkannya dalam memecahkan persoalan diluar kelas.¹⁷

Sesuai dengan beberapa pendapat tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di luar kelas (*outdoor mathematics*) merupakan metode pengajaran dimana guru membimbing siswanya di luar kelas untuk menerapkan materi-materi matematika yang berhubungan dengan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari, dengan tujuan untuk menghilangkan kesan negatif dan rasa bosan siswa terhadap matematika selama belajar di dalam kelas.

2. Tujuan dan Manfaat Pembelajaran Matematika di Luar Kelas (*Outdoor Mathematics*)

Pambudi menyatakan tujuan dari pembelajaran matematika di luar kelas adalah :¹⁸

- a. Merangsang siswa dalam mempelajari matematika.
- b. Agar siswa mengetahui bahwa matematika bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari

¹⁶ Didik S. Pambudi, *Sikap Guru-guru Jember Terhadap Metode Pembelajaran matematika di luar kelas*. (Jurnal Teknologi Pembelajaran . P. MIPA FKIP Universitas Jember, 2001b), h 3

¹⁷ Didik S. Pambudi, *Dampak Pembelajaran Matematika di Luar Kelas Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa*. (Jurnal Saintifika. P. MIPA FKIP Universitas Jember, 2001a), h 320

¹⁸ Didik S, Pambudi, *Sikap Guru-guru Jember Terhadap Metode Pembelajaran matematika di luar kelas*. (Jurnal Teknologi Pembelajaran . P. MIPA FKIP Universitas Jember, 2001b), h 4

- c. Agar siswa mampu menerapkan dan memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Menambah motivasi siswa dalam pembelajaran matematika karena mengalami suasana belajar yang berbeda dari biasanya.

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dari penerapan metode pembelajaran matematika di luar kelas adalah :¹⁹

- a. Mendukung cara belajar siswa aktif (CBSA), karena siswa dapat dibimbing menerapkan perolehan materi selama belajar di dalam kelas untuk menyelesaikan masalah di lapangan sehingga siswa tidak hanya menghayalkan materi.
- b. Siswa dapat belajar sambil berekreasi (konsep *learning by doing and refreshing*) untuk menghilangkan rasa jenuh atau bosan selama belajar di dalam kelas.
- c. Mengembangkan kehidupan demokratis dalam dunia pendidikan, seperti meningkatkan ketrampilan siswa dalam mengemukakan pendapat sesamanya, serta berinteraksi sosial yang sehat.
- d. Meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah dalam matematika.

¹⁹ Didik S. Pambudi, *Dampak Pembelajaran Matematika di Luar Kelas Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa*. (Jurnal Saintifika. P. MIPA FKIP Universitas Jember, 2001a), h 321

Meskipun metode ini memiliki sejumlah manfaat, namun metode pembelajaran di luar kelas atau kegiatan lapangan memiliki kelemahan diantaranya :²⁰

- a. Kegiatan belajar banyak memerlukan waktu, baik persiapan pelaksanaannya maupun pembuatan laporannya
- b. Kegiatan lapangan dapat mengganggu jadwal pelajaran yang lain jika ada persiapannya yang kurang baik

Kelemahan-kelemahan tersebut dapat diatasi dengan cara adanya persiapan yang matang oleh guru sebelum pelaksanaan pembelajaran

3. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika di luar kelas

Suherman menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika di luar kelas memiliki beberapa langkah diantaranya sebagai berikut :²¹

- a. Merumuskan tujuan yang hendak dicapai.
- b. Menentukan konsep yang akan digunakan.
- c. Membentuk beberapa kelompok (4-5 orang)
- d. Memberi penjelasan teoritis.
- e. Melatih siswa dalam perhitungan dan praktek (di dalam kelas).
- f. Menentukan lokasi kegiatan lapangan.
- g. Menentukan tugas-tugas yang dibebankan pada tiap kelompok termasuk membagi format isian dan observasi.

²⁰ Suherman, E dan udin S. W, *modul D-3: Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (Jakarta : Depdikbud, 1992), h 313

²¹ ibid

- h. Mengawasi jalannya kegiatan dan memberi nasihat jika diminta.
- i. Memberikan penilaian terhadap laporan hasil kegiatan.

Pambudi juga menyatakan ada dua cara menerapkan model *outdoor mathematics* di sekolah. Cara pertama adalah guru melaksanakan pembelajaran secara utuh di luar kelas. Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan oleh guru adalah :²²

1. Guru mengajak siswa ke tempat pembelajaran di luar kelas yang akan dituju, misalnya halaman sekolah.
2. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, membagikan LKS, serta peralatan yang diperlukan kegiatan kelompok.
3. Guru memberikan tujuan pembelajaran, memberikan pengarahan mengenai objek pembelajaran, seperti tinggi pohon, luas dan keliling halaman sekolah dan sebagainya, serta tujuan setiap anggota dalam tiap kelompok.
4. Guru menjelaskan dengan menggunakan papan tulis kecil atau gambar mengenai konsep yang akan diterapkan untuk menyelesaikan masalah di luar kelas.
5. Guru menjelaskan cara menggunakan peralatan yang telah disiapkan, misalnya mengukur tinggi pohon dengan klinometer

²² Didik S. Pambudi, *Dampak Pembelajaran Matematika di Luar Kelas Terhadap Peningkatan Aktivitas, Kreativitas dan Sikap Demokratis Siswa*. (Jurnal Pancaran Pendidikan. P. MIPA FKIP Universitas Jember, 2005)

6. Mempersilahkan setiap kelompok melaksanakan tugasnya masing-masing dengan mengingatkan batas waktu yang diberikan.
7. Guru beserta teman sejawat melaksanakan pengamatan dan mengontrol semua aktivitas siswa di luar kelas.
8. Guru mengajak siswa memasuki kelas setelah selesai melaksanakan pembelajaran di luar kelas.
9. Guru mempersilahkan siswa membuat laporan (dapat dilakukan di dalam kelas atau menjadi pekerjaan rumah).
10. Guru memberikan kesempatan kepada wakil tiap kelompok menyajikan laporan di depan kelas, serta mengarahkan terjadinya diskusi atau komunikasi yang aktif dan demokratis dalam kelas.
11. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan serta menutup pelajaran dengan memberikan post test.

Cara kedua adalah guru melaksanakan pembelajaran di dalam kelas terlebih dahulu, kemudian melanjutkan pembelajaran di luar kelas. Langkah-langkah yang harus dilakukan oleh guru adalah sebagai berikut :²³

1. Di dalam kelas :
 - a. guru memberikan tujuan pembelajaran.
 - b. Guru menjelaskan konsep yang akan diterapkan untuk menyelesaikan masalah di luar kelas.

²³ Didik S. Pambudi, *Dampak Pembelajaran Matematika di Luar Kelas Terhadap Perubahan Sikap Siswa*. (Jurnal Pancaran Pendidikan. P. MIPA FKIP Universitas Jember, 2000), h 733-741

- c. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok (4-5 orang)
 - d. Guru membagikan dan menjelaskan tentang cara mengisi LKS kepada setiap kelompok.
 - e. Guru membagikan dan menjelaskan cara menggunakan peralatan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah di luar kelas kepada setiap kelompok.
 - f. Kemudian Guru mengajak siswa ke tempat pembelajaran di luar kelas yang akan dituju.
2. Di luar kelas :
- a. Guru mempersilahkan setiap kelompok melaksanakan tugasnya masing-masing dengan mengingatkan batas waktu yang ditentukan.
 - b. Guru beserta teman sejawat melaksanakan pengamatan dan mengontrol semua aktivitas siswa di luar kelas.
 - c. Guru mempersilahkan siswa membuat laporan (dapat dilakukan di dalam kelas atau menjadi pekerjaan pekerjaan rumah).
 - d. Guru mengajak siswa memasuki kelas setelah selesai melaksanakan pembelajaran di luar kelas
3. Di dalam kelas :
- a. Guru memberikan kesempatan kepada wakil tiap kelompok menyajikan laporan di depan kelas, serta mengarahkan terjadinya diskusi atau komunikasi yang aktif dan komunikasi dalam kelas

- b. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan serta menutup pelajaran dengan memberikan post-test

Dari kedua cara di atas, cara pertama mempunyai kelebihan dibandingkan cara kedua karena siswa akan benar-benar merasakan pembelajaran di luar kelas secara utuh, sedangkan kelemahannya adalah cara ini membutuhkan pengontrolan yang lebih seksama dari guru dan observer, agar siswa bersungguh-sungguh dalam memperhatikan penjelasan guru di luar kelas. Dalam penelitian ini, peneliti mengadopsi cara kedua yang dinyatakan oleh Pambudi. langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Di dalam kelas :
 - a. guru memberikan tujuan pembelajaran.
 - b. Guru menjelaskan konsep yang akan diterapkan untuk menyelesaikan masalah di luar kelas.
 - c. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok (4-5 orang)
 - d. Guru membagikan dan menjelaskan tentang cara mengisi LKS kepada setiap kelompok.
 - e. Guru membagikan dan menjelaskan cara menggunakan peralatan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah di luar kelas kepada setiap kelompok.
 - f. Kemudian Guru mengajak siswa ke tempat pembelajaran di luar kelas yang akan dituju.

2. Di luar kelas :
 - a. Guru mempersilahkan setiap kelompok melaksanakan tugasnya masing-masing dengan mengingatkan batas waktu yang ditentukan.
 - b. Guru beserta teman sejawat melaksanakan pengamatan dan mengontrol semua aktivitas siswa di luar kelas.
 - c. Guru mempersilahkan siswa membuat laporan (dapat dilakukan di dalam kelas atau menjadi pekerjaan pekerjaan rumah).
 - d. Guru mengajak siswa memasuki kelas setelah selesai melaksanakan pembelajaran di luar kelas
3. Di dalam kelas :
 - a. Guru memberikan kesempatan kepada wakil tiap kelompok menyajikan laporan di depan kelas, serta mengarahkan terjadinya diskusi atau komunikasi yang aktif dan komunikasi dalam kelas
 - b. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan serta menutup pelajaran dengan memberikan post-test

**C. Teori yang Terkait dengan Pembelajaran Matematika di Luar Kelas
(*Outdoor Mathematics*)**

Teori-teori yang terkait dengan pembelajaran Matematika di Luar Kelas
(*Outdoor Mathematics*) adalah:

1. Teori Konstruktivis

Secara sederhana konstruktivisme beranggapan bahwa pengetahuan kita merupakan konstruksi (bentukan) dari kita yang mengetahui sesuatu. Pengetahuan ataupun pengertian dibentuk oleh siswa secara aktif, bukan hanya diterima secara pasif dari guru mereka.²⁴

Menurut Whiterington “belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestikan sebagai pola respons yang baru berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan.”²⁵

Cronbach mengemukakan adanya 7 unsur utama dalam proses belajar, yaitu:²⁶

1) Tujuan

Belajar dimulai karena adanya tujuan yang ingin dicapai. Tujuan itu muncul untuk memenuhi kebutuhan. Perbuatan belajar diarahkan kepada pencapaian sesuatu tujuan dan untuk memenuhi sesuatu kebutuhan. Sesuatu perbuatan belajar akan efisien apabila terarah kepada tujuan yang jelas dan berarti bagi individu.

2) Kesiapan

Untuk dapat melakukan perbuatan belajar dengan baik anak atau individu perlu memiliki kesiapan, baik kesiapan fisik maupun psikis,

²⁴ Dr. Paul Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam pendidikan*, (Yogyakarta : Kanisius, 1997), h.11

²⁵ Prof.Dr. Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005), h. 155

²⁶ *Ibid.*,h. 157

kesiapan yang berupa kematangan untuk melakukan sesuatu, maupun penguasaan pengetahuan dan kecakapan-kecakapan yang mendasarinya.

3) Situasi

Dalam situasi belajar ini terlibat tempat, lingkungan sekitar, alat dan bahan yang dipelajari, orang-orang yang turut tersangkut dalam kegiatan belajar serta kondisi siswa yang belajar. Kelancaran dan hasil belajar banyak dipengaruhi oleh situasi ini, walaupun untuk individu dan pada waktutertentu sesuatu aspek dari situasi belajar ini lebih dominan, sedang pada individu lain aspek lain yang lebih berpengaruh.

4) Interpretasi

Dalam menghadapi situasi, individu mengadakan interpretasi, yaitu melihat hubungan diantara komponen-komponen situasi belajar, melihat makna dari hubungan tersebut dan menghubungkannya dengan kemungkinan pencapaian tujuan. Berdasarkan interpretasi tersebut mungkin individu sampai kepada kesimpulan dapat atau tidak dapat mencapai tujuan.

5) Respons

Berpegang kepada hasil dari interpretasi apakah individu mungkin atau tidak mungkin mencapai tujuan yang diharapkan, maka ia memberikan respons. Respons ini mungkin berupa suatu usaha coba-coba (trial and error), atau usaha yang penuh perhitungan dan perencanaan atau pun ia menghentikan usahanya untuk mencapai tujuan tersebut.

6) Konsekuensi

Setiap usaha akan membawa hasil, akibat atau konsekuensi entah itu keberhasilan ataupun kegagalan, demikian juga dengan respons atau usaha belajar siswa. Apabila siswa berhasil dalam belajarnya ia akan merasa senang, puas dan akan lebih meningkatkan semangatnya untuk melakukan usaha-usaha belajar berikutnya.

7) Reaksi terhadap kegagalan

Selain keberhasilan, kemungkinan lain yang diperoleh siswa dalam belajar adalah kegagalan. Peristiwa ini akan menimbulkan perasaan sedih dan kecewa. Reaksi siswa terhadap kegagalan dalam belajar bisa bermacam-macam. Kegagalan bisa menurunkan semangat, dan memperkecil usaha-usaha belajarnya selanjutnya, tetapi bisa juga sebaliknya, kegagalan membangkitkan semangat yang berlipat ganda untuk menembus dan menutupi kegagalan tersebut.

Konstruktivis lahir dari gagasan piaget dan vigotsky, dimana keduanya menekankan pada perubahan kognitif. Teori pembelajaran konstruktivis adalah teori yang menyatakan bahwa siswa itu sendiri yang harus secara pribadi menemukan dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dibandingkan dengan aturan lama dan memperbaiki aturan itu apabila tidak sesuai lagi.²⁷

²⁷ Nur M, Wikandari, *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivisme dalam Pengajaran*, (Surabaya:Universitas Negeri Surabaya,2004), h.2

Dalam pendekatan konstruktivis siswa menjadi pusat perhatian, oleh karenanya strategi konstruktivis sering disebut pengajaran yang berpusat pada siswa atau *student-centered instruction*.²⁸ Siswa diharapkan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya menurut pengertiannya sendiri. Karenanya peranan guru cenderung sebagai fasilitator untuk membantu siswa menemukan fakta, konsep atau prinsip bagi mereka sendiri, bukan memberikan ceramah atau mengendalikan seluruh kegiatan kelas.

Ada 4 prinsip kunci mengenai konstruktivisme:²⁹

a. Hakekat Sosial dari Pembelajaran

Siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Dalam kelompok kooperatif, siswa lain dapat mendengarkan pembicaraan dalam hal ini diucapkan dengan nyaring dan belajar bagaimana jalan pikiran atau pendekatan yang dipakai untuk memecahkan masalah.

b. Zona Perkembangan Terdekat atau *Zone of Proximal Development*.

Siswa dapat belajar konsep dengan baik apabila konsep itu berada dalam zona perkembangan terdekat mereka. Seorang anak sedang bekerja di dalam zona perkembangan terdekat mereka pada saat mereka terlibat dalam tugas-tugas yang tidak dapat mereka selesaikan sendiri, tetapi

²⁸ *Ibid.*, h. 2

²⁹ Nur M, Wikandari, *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivisme dalam Pengajaran*, (Surabaya:Universitas Negeri Surabaya,1999), h. 4

dapat menyelesaikannya bila dibantu dengan teman sebaya mereka atau orang dewasa.

c. Pemagangan Kognitif atau *Cognitive Apprenticeship*

Istilah ini mengacu pada proses dimana seorang yang sedang secara tahap demi tahap memperoleh keahlian dalam interaksinya dengan seorang pakar, pakar itu bisa orang dewasa atau orang tua atau teman sebaya yang telah menguasai permasalahannya.

d. *Scaffolding* atau *Mediated Learning*.

Siswa seharusnya diberikan tugas-tugas kompleks, sulit dan realistik kemudian diberikan bantuan secukupnya untuk menyelesaikan tugas-tugas tersebut. Selanjutnya memberikan kepada anak sejumlah besar bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak tersebut dan mengambil alih tanggungjawab yang semakin besar dengan segera setelah ia mampu mengerjakan sendiri.

Dari uraian-uraian teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri serta perubahan kognitif siswa hanya terjadi jika siswa tersebut secara terus menerus mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari siswa ke siswa lain, tetapi harus dibangun sendiri oleh siswa. Pengetahuan bukanlah suatu hal yang sudah terjadi, melainkan suatu proses yang berkembang secara terus

menerus. Manusia dapat mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui interaksi dengan obyek, pengalaman dan lingkungan mereka.

2. Teori Vygotsky

Teori Vygotsky menekankan hakekat sosial cultural dari pembelajaran menangani tugas-tugas yang dipelajari melalui interaksi dengan teman sebaya. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi muncul dalam patau kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih terserap kedalam individu. Teori Vygotsky mendukung salah satu komponen utama pendekatan kontekstual yaitu masyarakat belajar. Interaksi dalam menyelesaikan masalah dapat dilakukan antara siswa yang satu dengan yang lain atau dilakukan antara guru dan siswa. Sehingga terjadi simbiosis mutualisme diantara kedua pihak.

3. Teori Perkembangan Jean Piaget

Menurut Jean Piaget seorang anak maju melalui empat tahap perkembangan kognitif, antara lahir dan dewasa, yaitu tahap sensori motor, pra operasional, operasi kongkret, dan operasi formal.³⁰ Pola perilaku atau berpikir yang digunakan anak-anak dan orang dewasa dalam menangani objek-objek di dunia disebut skemata. Adaptasi lingkungan dilakukan melalui proses asimilasi dan akomodasi. Menurut Slavin asimilasi merupakan penginterpretasikan pengalaman-pengalaman baru dalam hubungannya dengan skema-skema yang telah ada. Sedangkan akomodasi

³⁰ Paul,Suparno, *op.cit.*, h. 34

adalah pemodifikasian skema-skema yang ada untuk mencocokkannya dengan situasi-situasi baru. Proses pemulihan keseimbangan antara pemahaman saat ini dan pengalaman-pengalaman baru disebut ekulibrasi. Menurut piaget, pembelajaran bergantung pada proses ini. Saat kesetimbangan terjadi, anak memiliki kesempatan bertumbuh dan berkembang. Beberapa implikasi teori piaget dalam pembelajaran, menurut slavin sebagai berikut :

- a. Memfokuskan pada proses berpikir anak, tidak sekedar pada produknya.
- b. Pengenalan dan pengakuan atas peranan anak-anak yang penting sekali dalam inisiatif dari diri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Penerimaan perbedaan individu dalam kemajuan perkembangan. Bahwa seluruh anak berkembang melalui urutan perkembangan yang sama namun mereka memperolehnya pada kecepatan yang berbeda.

D. Kriteria Kelayakan Perangkat Pembelajaran

1. Validitas Perangkat Pembelajaran

Telah disampaikan sebelumnya bahwa untuk mencapai keberhasilan kegiatan pembelajaran secara optimal, guru dituntut untuk menyiapkan dan merencanakannya dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu, suatu perangkat pembelajaran yang baik, atau valid sangatlah diperlukan bagi setiap guru.

Sebagaimana dijelaskan oleh Dalyana, bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mempunyai status "valid" . Selanjutnya dijelaskan bahwa idealnya 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).³¹

Sebagai pedoman, penilaian para validator terhadap perangkat pembelajaran mencakup kebenaran substansi, kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa, kesesuaian dengan prinsip utama, karakteristik dan langkah-langkah strategi. Kebenaran substansi dan kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa ini mengacu pada indikator yang mencakup format, bahasa, ilustrasi dan isi yang disesuaikan dengan pemikiran siswa. Untuk setiap indikator tersebut dibagi lagi ke dalam sub-sub indikator sebagai berikut :³²

- a. Indikator format perangkat pembelajaran, terdiri atas :
 - 1) Kejelasan pembagian materi
 - 2) Penomoran
 - 3) Kemenarikan

³¹ Fanny Adibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pembelajaran Inkuiri pada Sub Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas Tegak*. Skripsi. (Jurusan pendidikan matematika:Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya. 2009), h. 27 t.d

³² *Ibid.*, h 27

- 4) Keseimbangan antara teks dan ilustrasi
 - 5) Jenis dan ukuran huruf
 - 6) Pengaturan ruang
 - 7) Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa
- b. Indikator bahasa, terdiri atas :
- 1) Kebenaran tata bahasa
 - 2) Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan berpikir dan kemampuan membaca siswa
 - 3) Arahan untuk membaca sumber lain
 - 4) Kejelasan definisi tiap terminologi
 - 5) Kesederhanaan struktur kalimat
 - 6) Kejelasan petunjuk dan arahan
- c. Indikator tentang ilustrasi, terdiri atas :
- 1) Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep
 - 2) Keterkaitan langsung dengan konsep yang dibahas
 - 3) Kejelasan
 - 4) Mudah untuk dipahami
 - 5) Ketidakbiasan atas gender
- d. Indikator isi, terdiri atas :
- 1) Kebenaran Isi
 - 2) Bagian-bagiannya tersusun secara logis
 - 3) Kesesuaian dengan GBPP

- 4) Memuat semua informasi penting yang terkait
- 5) Hubungan dengan materi sebelumnya
- 6) Kesesuaian dengan pola pikir siswa
- 7) Memuat latihan yang berhubungan dengan konsep yang ditemukan
- 8) Tidak terfokus pada stereotip tertentu (etnis, jenis kelamin, agama, dan kelas sosial)

Sedangkan indikator kesesuaian perangkat pembelajaran yang disusun dengan prinsip utama, karakteristik dan langkah-langkah strategi yang digunakan sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya.

Selanjutnya dengan mengacu pada indikator-indikator diatas dan dengan memperhatikan indikator-indikator pada lembar validasi yang telah dikembangkan oleh para pengembang sebelumnya, ditentukan indikator-indikator dari masing-masing perangkat pembelajaran, yang akan dijelaskan pada point selanjutnya. 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.

2. Efektivitas Perangkat Pembelajaran

Efektifitas perangkat pembelajaran adalah seberapa besar pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan mencapai indikator-indikator efektivitas pembelajaran. Slavin (dalam Ike Agustinus) menyatakan

bahwa terdapat empat indikator dalam menentukan keefektifan pembelajaran, yaitu:³³

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.

Selanjutnya Kemp (dalam Daniar Budiman) mengemukakan bahwa untuk mengukur efektivitas hasil pembelajaran dapat dilakukan dengan menghitung seberapa banyak siswa yang telah mencapai tujuan pembelajaran

³³ 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

dalam waktu yang telah ditentukan. Pencapaian tujuan pembelajaran tersebut dapat terlihat dari hasil tes sumatif siswa, sikap dan reaksi (respon) guru maupun siswa terhadap program pembelajaran.³⁴

Eggen dan Kauchak (dalam Daniar Budiman), menyatakan bahwa suatu pembelajaran akan efektif bila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan). Hasil pembelajaran tidak saja meningkatkan pengetahuan, melainkan meningkatkan ketrampilan berpikir. Dengan demikian dalam pembelajaran perlu diperhatikan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Semakin siswa aktif, pembelajaran akan semakin efektif.³⁵

Minat juga akan mempengaruhi proses belajar mengajar. Jika tidak berminat untuk mempelajari sesuatu maka tidak dapat diharapkan siswa akan belajar dengan baik dalam mempelajari hal tersebut. Jika siswa belajar sesuatu dengan minatnya maka dapat diharapkan hasilnya akan lebih baik.

Dalam penelitian ini, peneliti mendefinisikan efektivitas pembelajaran didasarkan pada empat indikator, yaitu segala aktivitas yang dilakukan oleh guru, segala aktivitas yang dilakukan siswa, respon siswa dan hasil belajar siswa. Masing-masing indikator tersebut diulas lebih detail sebagai berikut :

³⁴ Daniar Budiman, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pembelajaran Resiko (Rme Setting Kooperatif) pada Pokok Bahasan Perbandingan Senilai*. Skripsi. (Jurusan: Pendidikan Matematika: Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya. 2010), h. 37 t. d

³⁵ Ibid., h.37

a. 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 dalam kelas untuk membantu proses perkembangan siswa. Penyampaian materi pelajaran hanyalah merupakan salah satu dari berbagai aktivitas guru dalam pembelajaran sebagai suatu proses dinamis dalam segala fase dan proses perkembangan siswa. Secara lebih rinci tugas guru berpusat pada:³⁶

- 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
- 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, terutama kegiatan mengelola dan melaksanakan proses

³⁶ Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), h.105

belajar-mengajar. Dalam melaksanakan proses belajar-mengajar, aktivitas yang harus dilakukan guru diantaranya sebagai berikut.³⁷

- 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
- 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
- 8) Perilaku yang tidak relevan

³⁷ Sardiman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar...*, h.166

b. Aktivitas Siswa

Menurut Chaplin aktivitas adalah segala kegiatan yang dilaksanakan organisme secara mental atau fisik.³⁸ Aktivitas siswa selama pembelajaran merupakan salah satu indikator adanya keinginan siswa untuk belajar. Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah. Aktivitas siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang lazim terdapat di sekolah-sekolah tradisional. Paul B. Diedrich (dalam Sardiman) membuat suatu daftar yang berisi 177 macam aktivitas siswa yang antara lain dapat digolongkan sebagai berikut:³⁹

- 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.

³⁸ J.P.Chaplin, *Kamus Lengkap Psikologi*,(Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h.9

³⁹ Sardiman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2006), h.100-101

- 6) *Motor activities*, seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, memperbaiki 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 diatas dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa merupakan kegiatan atau perilaku yang terjadi selama proses pembelajaran. 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. Aktivitas yang timbul dari siswa akan mengakibatkan terbentuknya pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi.

Pada penelitian ini, aktivitas siswa didefinisikan sebagai segala kegiatan atau perilaku yang dilakukan oleh siswa selama pembelajaran matematika di luar kelas. Adapun aktivitas siswa yang diamati adalah :

- 1) Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan guru
- 2) Membaca/ memahami masalah kontekstual di buku siswa / LKS
- 3) Menyelesaikan masalah/ menemukan cara dan jawaban masalah
- 4) Menulis yang relevan (mengerjakan kasus yang diberikan oleh guru)

- 5) Berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat/ ide kepada teman atau guru
- 6) Menarik kesimpulan suatu prosedur/ konsep
- 7) Perilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM

c. Respon Siswa

Sebelum menjelaskan tentang konsep respon siswa, penulis mengulas terlebih dahulu tentang apa yang dimaksud dengan respon. Menurut kamus ilmiah populer, respon diartikan sebagai reaksi, jawaban, reaksi balik.⁴⁰ Hamalik dalam bukunya menjelaskan bahwa respon adalah gerakan-gerakan yang terkoordinasi oleh persepsi seseorang terhadap peristiwa-peristiwa luar dalam lingkungan sekitar.⁴¹

Penulis menyimpulkan bahwa respon adalah reaksi atau tanggapan yang timbul akibat adanya rangsangan yang terdapat dalam lingkungan sekitar. Sehingga respon siswa adalah reaksi atau tanggapan yang ditunjukkan siswa dalam proses belajar. Bimo menjelaskan bahwa salah satu cara untuk mengetahui respon seseorang terhadap sesuatu adalah dengan menggunakan angket, karena angket berisi pertanyaan-pertanyaan

⁴⁰ Pius A Partanto, *Kamus Ilmiah Populer*, (Surabaya: Arkola, 1994), h.674

⁴¹ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Bandung: Bumi Aksara, 2001), h.73

yang harus dijawab oleh responden (orang yang ingin diselidiki) untuk mengetahui fakta-fakta atau opini-opini.⁴²

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika di luar kelas, 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 matematika di luar kelas.
- 4) Pendapat positif tentang buku siswa.

d. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, dimana siswa memperoleh hasil dari suatu interaksi tindakan belajar. Diawali dengan siswa mengalami proses belajar, mencapai hasil belajar, dan menggunakan hasil belajar, yang semua itu mencakup tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.⁴³

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

⁴² Bimo Walgito, *Bimbingan dan Penyuluhan di Sekolah*, (Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada, 1986), h.65

⁴³ Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Ramaja Rosdakarya, 2008), h.22

adalah terapan pengetahuan dan kemampuan di bidang lain, yang merupakan transfer belajar.⁴⁴

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, dimana siswa memperoleh hasil yang dapat diukur, seperti dalam angka rapor, atau angka dalam ijazah dari suatu interaksi tindakan belajar, data diperoleh melalui tes hasil belajar setelah berakhirnya proses pembelajaran.

Terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan guru dalam melakukan penilaian hasil belajar, yaitu:⁴⁵

- 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, suatu hasil yang harus dicapai oleh siswa yang dituntut oleh guru.

Penilaian hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penilaian Acuan Patokan (PAP) dimana siswa harus mencapai standar ketuntasan minimal. Standar ketuntasan minimal tersebut telah ditetapkan

⁴⁴ Dimiyati, *Belajar dan Pembelajaran*. (Bandung: Rineka Cipta, 2002), h.3-4

⁴⁵ Ign Masidjo, *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*, (Yogyakarta: Kanisus, 1995), h.160

oleh guru dengan memperhatikan prestasi siswa yang dianggap berhasil. Siswa dikatakan tuntas apabila hasil belajar siswa telah mencapai skor tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya dan siswa tersebut dapat dikatakan telah mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

3. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Menurut Nieveen (dalam Ermawati), karakteristik produk pendidikan yang memiliki kualitas kepraktisan yang tinggi apabila ahli dan guru mempertimbangkan produk itu dapat digunakan dan realitanya menunjukkan bahwa mudah bagi guru dan siswa untuk menggunakan produk tersebut. 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.⁴⁶

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini didasarkan pada penilaian para ahli (validator) dengan cara mengisi lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran. Penilaian tersebut meliputi beberapa aspek, yaitu : (1) Dapat digunakan tanpa revisi. (2) Dapat digunakan dengan sedikit revisi. (3) Dapat digunakan dengan banyak revisi. (4) Tidak dapat digunakan.

⁴⁶ 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

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

E. Kriteria Perangkat Pembelajaran Matematika di Luar kelas

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah 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. Agar guru dapat membuat RPP yang efektif, dituntut untuk memahami berbagai aspek yang berkaitan dengan hakikat, fungsi, prinsip dan prosedur pengembangan, serta cara mengukur efektifitas pelaksanaannya dalam pembelajaran.

Rencana pelaksanaan pembelajaran pada hakikatnya merupakan perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan dan memproyeksikan apa yang dilakukan dalam pembelajaran. RPP perlu dikembangkan untuk mengkoordinasikan komponen pembelajaran yakni, kompetensi dasar, materi standar, indikator hasil belajar, dan penilaian.⁴⁷ Kompetensi dasar berfungsi: mengembangkan potensi siswa, materi standar berfungsi memberi makna terhadap kompetensi dasar, indikator hasil belajar berfungsi menunjukkan keberhasilan pembentukan kompetensi siswa, sedangkan penilaian berfungsi

⁴⁷ Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Bandung, PT. Remaja Rosdakarya, 2007), h.213

mengukur pembentukan kompetensi, dan menentukan tindakan yang harus dilakukan apabila kompetensi standar belum tercapai.

RPP memiliki komponen-komponen antara lain : tujuan pembelajaran, langkah-langkah yang memuat pendekatan/strategi, waktu, kegiatan pembelajaran, metode sajian, dan bahasa. Kegiatan pembelajaran mempunyai sub-komponen yaitu pendahuluan, kegiatan inti dan penutup.

Indikator validasi perangkat pembelajaran tentang RPP pada penelitian ini adalah:⁴⁸

a. Tujuan Pembelajaran

Komponen-komponen tujuan pembelajan dalam menyusun RPP meliputi :

- 1) Menuliskan kompetensi dasar
- 2) Ketepatan penjabaran dari kompetensi dasar ke indicator
- 3) Ketepatan penjabaran dari indikator ke tujuan pembelajaran
- 4) Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran
- 5) Operasional rumusan tujuan pembelajaran

b. Langkah-Langkah Pembelajaran

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

- 1) Pembelajaran matematika yang dipilih sesuai dengan tujuan pembelajaran

⁴⁸ Shoffan Shoffa, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan PMR pada Pokok Bahasan Jajar Genjang dan Belah Ketupat*, (Skripsi . Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya, 2008) h.23

- 2) Langkah-langkah pembelajaran matematika di luar kelas ditulis lengkap dalam RPP
- 3) Langkah-langkah dalam pembelajaran memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis
- 4) Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran siswa
- 5) Langkah-langkah dalam pembelajaran dapat dilaksanakan guru

c. Waktu

Komponen-komponen waktu yang disajikan dalam menyusun RPP meliputi:

- 1) Pembagian waktu setiap kegiatan/langkah dinyatakan dengan jelas
- 2) Kesesuaian waktu setiap langkah/ kegiatan

d. Perangkat Pembelajaran

Komponen-komponen perangkat yang disajikan dalam menyusun RPP meliputi:

- 1) LKS menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran
- 2) Buku siswa yang dikembangkan dan dipilih menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran
- 3) Media menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran
- 4) Buku siswa, LKS, media diskenariokan penggunaannya dalam RPP

e. Metode Sajian

Komponen metode sajian dalam menyusun RPP meliputi:

- 1) Sebelum menyajikan konsep baru, sajian dikaitkan dengan konsep yang telah dimiliki siswa
- 2) Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa
- 3) Guru mengecek pemahaman siswa
- 4) Memberikan kemudahan terlaksananya KBM yang inovatif

f. Bahasa

Komponen bahasa dalam menyusun RPP meliputi:

- 1) Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 2) Ketepatan struktur kalimat

2. 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 yang disusun berdasarkan pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir. 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 matematika khususnya konsep statistika. Indikator validasi buku siswa dalam penelitian ini meliputi:⁴⁹

a. Komponen Kelayakan Isi

- 1) Cakupan materi

⁴⁹ Shoffan Shoffa, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika ...*, 26

- a) Keluasan materi
 - b) Kedalaman materi
 - 2) Akurasi materi
 - a) Akurasi fakta
 - b) Akurasi konsep
 - c) Akurasi prosedur / metode
 - d) Akurasi teori
 - 3) Kemutakhiran
 - a) Kesesuaian dengan perkembangan ilmu
 - b) Keterkinian / keterampilan futur (contoh-contoh)
 - c) Kutipan termassa (up to date)
 - d) Satuan yang digunakan adalah satuan Sistem Internasional (SI)
 - 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
- b. 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
 - 3) Dialogis dan interaktif
 - a) Kemampuan memotivasi peserta didik untuk merespon pesan
 - b) Dorongan berpikir kritis pada peserta didik
 - 4) Koherensi dan keruntutan alur pikir
 - a) Ketertautan antar bab, antara bab dan sub-bab, antar sub-bab dalam bab, dan antara alinea dalam sub-bab
 - b) Keutuhan makna dalam bab, dalam sub-bab, dan makna dalam satu alinea
 - 5) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar
 - a) Ketepatan tata bahasa
 - b) Ketepatan ejaan
 - 6) Penggunaan istilah dan symbol / lambang
 - a) Konsistensi penggunaan istilah
 - b) Konsistensi penggunaan symbol / lambang
- c. Komponen Penyajian
- 1) Teknik penyajian
 - a) Konsistensi sistematika sajian dalam bab

- b) Kelogisan penyajian
 - c) Keruntutan konsep
 - d) Hubungan antar fakta, antar konsep, dan antara prinsip, serta antar teori
 - e) Keseimbangan antar bab dan keseimbangan substansi antar sub-bab dalam bab
 - f) Kesesuaian/ ketepatan ilustrasi dengan materi dalam bab
 - g) Identitas tabel, gambar dan lampiran
- 2) Penyajian pembelajaran
- a) Berpusat pada peserta didik
 - b) Keterlibatan peserta didik
 - c) Keterjalinan komunikasi interaktif
 - d) Kesesuaian dan karakteristik mata pelajaran
 - e) Kemampuan merangsang kedalaman berpikir peserta didik
 - f) Kemampuan memunculkan umpan balik untuk evaluasi diri
3. LKS

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berisi masalah dari buku siswa. LKS yang baik akan dapat menuntun siswa dalam mengkonstruksi fakta, konsep, prinsip, atau prosedur-prosedur matematika sesuai dengan materi yang dipelajari. Dalam LKS disediakan pula tempat bagi siswa untuk menyelesaikan masalah/soal. Dengan demikian maka LKS merupakan bagian dari buku siswa. LKS disusun untuk memberi kemudahan bagi guru dalam

mengakomodasi tingkat kemampuan siswa yang berbeda-beda. Penggunaan LKS dapat pula memudahkan guru mengelola pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pembelajaran di kelas akan berpusat kepada siswa.

Adapun indikator validasi LKS meliputi:⁵⁰

a. Aspek Petunjuk

- 1) Petunjuk dinyatakan dengan jelas
- 2) Mencantumkan indikator pembelajaran
- 3) Materi LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP

b. Kelayakan Isi

- 1) Keluasan materi
- 2) Kedalaman materi
- 3) Akurasi fakta
- 4) Kebenaran konsep
- 5) Kesesuaian dengan perkembangan ilmu
- 6) Akurasi teori
- 7) Akurasi prosedur / metode
- 8) Menumbuhkan rasa ingin tahu
- 9) Menumbuhkan kreativitas
- 10) Mengembangkan kecakapan personal
- 11) Mengembangkan kecakapan sosial

⁵⁰ Shoffan Shoffa, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika ...*, h.29

- 12) Mengembangkan kecakapan akademik
- 13) Mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut
- 14) Menyajikan contoh-contoh konkret dari lingkungan lokal/ nasional/
regional/ internasional

c. Prosedur

- 1) Urutan kerja siswa
- 2) Keterbacaan/ bahasa dari prosedur

d. Pertanyaan

- 1) Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP
- 2) Pertanyaan mendukung konsep
- 3) Keterbacaan/ bahasa dari pertanyaan

F. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

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 sistem perangkat pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Model Thiagarajan terdiri dari 4 tahap yang dikenal dengan model 4-D (*four D model*). Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan

(*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Uraian keempat tahap beserta komponen-komponen 4-D Thiagarajan sebagai berikut:⁵¹

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari 5 langkah yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal-Akhir (*Front – End Analysis*)

Kegiatan analisis awal akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam 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. Analisis Siswa (*Leaner Analysis*)

Kegiatan analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan, perkembangan

⁵¹ Suhartin, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Komik pada Materi Trapesium dan Layang-layang pada Kelas VII*. . Skripsi, (Jurusan Matematika Fakultas MIPA UNESA, 2008), h.31-34.t.d

kognitif siswa, dan pengalaman siswa baik sebagai kelompok maupun sebagai individu.

c. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Kegiatan analisis konsep yang ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir.

d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Kegiatan analisis tugas mempunyai pengidentifikasian ketrampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan saat ini. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi ketrampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam pembelajaran.

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

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. Tahap Perancangan (*design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh prototype (contoh perangkat pembelajaran). Tahap ini dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus. Tahap perancangan

terdiri dari empat langkah pokok, yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal (desain awal). Keempat kegiatan ini dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Penyusunan Tes (*Criterion Test Construction*)

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar suatu materi. Untuk merancang tes hasil belajar siswa dibuat kisi-kisi soal dan acuan penskoran. Penskoran yang digunakan adalah Penilaian Acuan Patokan (PAP) dengan alasan PAP berorientasi pada tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang diteskan sehingga skor yang diperoleh mencerminkan presentase kemampuannya.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

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. Pemilihan Format (*Format Selection*)

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

d. Perancangan Awal (*Initial Design*)

Rancangan awal adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal perangkat pembelajaran yang akan melibatkan RPP, buku siswa, LKS, tes hasil belajar dan instrument penelitian yang berupa lembar observasi pengelolaan pembelajaran, dan lembar validasi perangkat pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli dan uji coba lapangan.

a. Penilaian Para Ahli (*Expert Appraisal*)

Penilaian para ahli meliputi validasi isi (*content validity*) yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan (*design*). Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran.

Secara umum validasi mencakup :

1) Isi perangkat pembelajaran meliputi :

- a) Apakah isi perangkat pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran dan tujuan yang akan diukur
- b) Apakah ilustrasi perangkat pembelajaran dapat memperjelas konsep dan mudah dipahami.

2) Bahasa, meliputi :

- a) Apakah kalimat pada perangkat pembelajaran menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- b) Apakah kalimat pada perangkat pembelajaran tidak menimbulkan penafsiran ganda

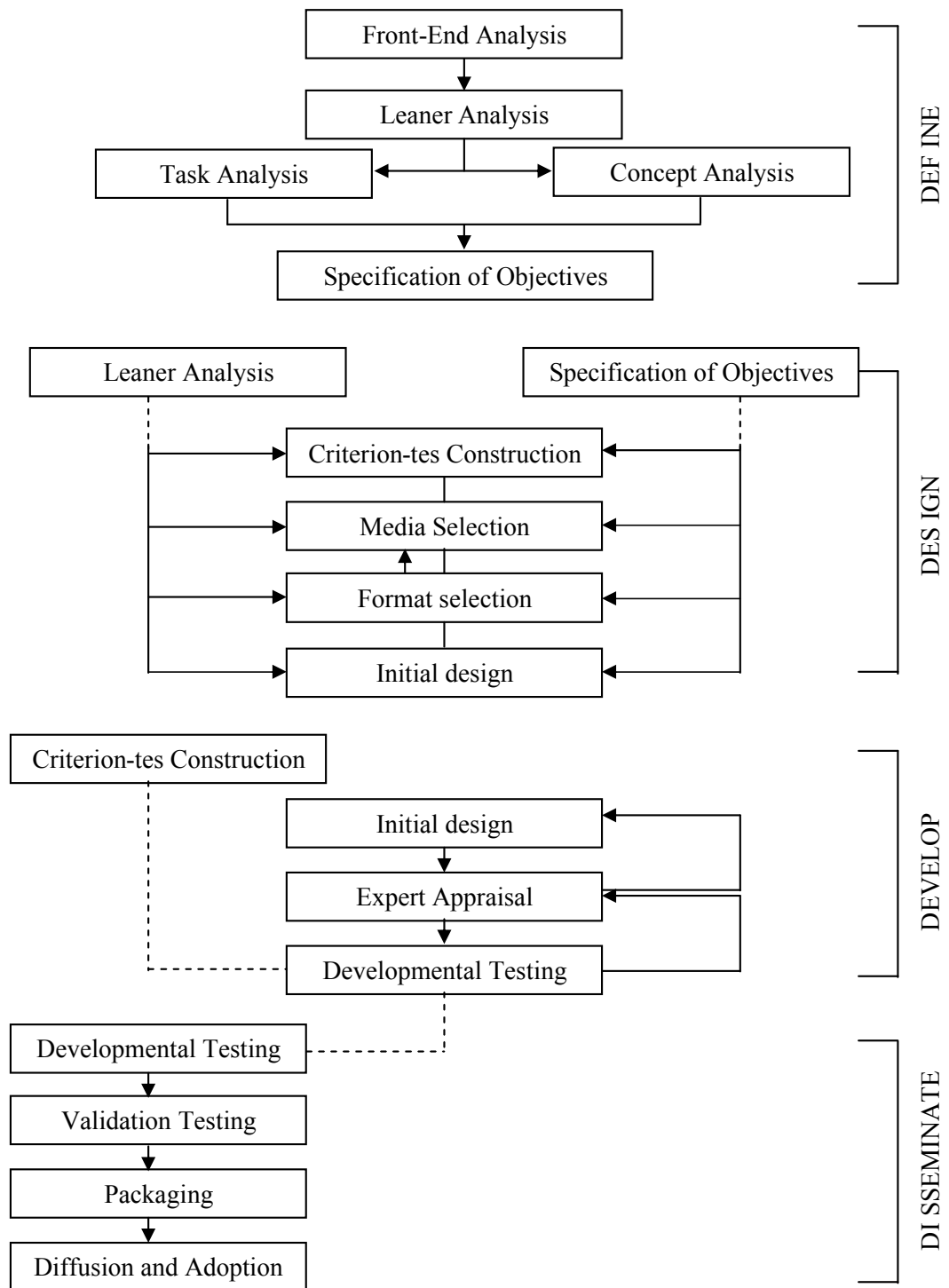
b. Ujicoba Lapangan (*Developmental Testing*)

Ujicoba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung dari lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Dalam ujicoba dicatat semua respon, reaksi, komentar dari guru, siswa dan para pengamat.

4. Tahap Penyebaran (*disseminate*)

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. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Namun dalam penelitian ini tahap *disseminate* belum dilakukan.

Model pengembangan perangkat pembelajaran Thiagarajan, Semmel dan Semmel dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1
Model Pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel

Model pengembangan perangkat pembelajaran Thiagarajan mempunyai prosedur pelaksanaan yang jelas dan sistematis. 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 pertimbangan tersebut peneliti memilih model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel (*four D model*) dengan memodifikasi menjadi 3 D model dimana tahap ke 4 yaitu tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.

G. Materi Pembelajaran

Materi keliling dan luas persegi panjang dan persegi merupakan sub materi pokok dari segiempat dan segitiga pada kelas VII semester 2 yang memiliki Kompetensi Dasar (KD) dan Standar Kompetensi (SK) sebagai berikut:
SK : 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.
KD : 6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segiempat dan segitiga serta menggunakan dalam pemecahan masalah.

Persegi panjang dan persegi adalah salah satu bangun datar segiempat dan merupakan pokok bahasan dalam penelitian ini, yang pada proses pembelajarannya akan membahas tentang keliling dan luas persegi panjang dan persegi.

1. Pengertian persegi panjang dan persegi

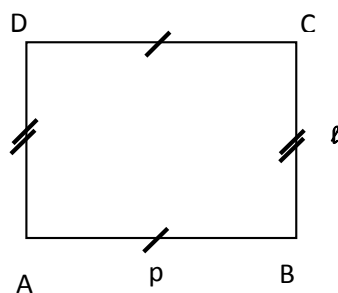
- a) Persegi panjang adalah segiempat dengan sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta mempunyai sudut siku-siku. Contoh bangun persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari antara lain: bentuk papan tulis, rangka jendela, kalender dinding, dll.
- b) Persegi adalah persegi yang keempat sisinya sama panjang. Contoh persegi dalam kehidupan sehari-hari antara lain: teralis jendela, ubin, bingkai foto, dll.

2. Keliling dan luas bangun datar

- a) Keliling bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi yang membatasi suatu bangun datar. Ukuran untuk keliling bangun datar adalah mm, cm, m, km atau satuan panjang lainnya.

1) Keliling persegi panjang

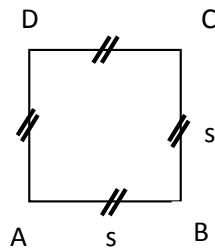
Jika panjang persegi panjang adalah p satuan panjang, lebarnya adalah l satuan panjang dan kelilingnya adalah K satuan panjang, maka



$$K = 2 \times (p \times l)$$

2) Keliling persegi

Jika panjang sisi persegi adalah s satuan panjang dan kelilingnya K satuan panjang, maka

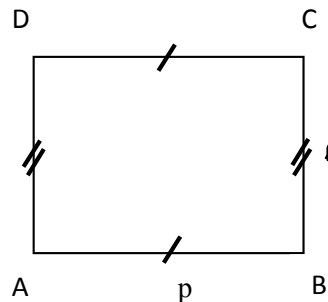


$$K = 4 \times \text{sisi}$$

b) Luas sebuah bangun datar adalah banyaknya persegi dengan sisi satuan panjang yang menutupi seluruh bangun datar tersebut. Ukuran untuk luas adalah cm^2 , m^2 , km^2 , dan satuan luas lainnya.

1) Luas persegi panjang

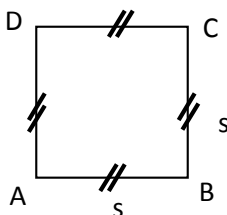
Jika panjang persegi panjang adalah p satuan panjang, lebarnya adalah l satuan panjang dan luasnya adalah L satuan luas, maka



$$L = p \times l$$

2) Luas persegi

Jika panjang sisi persegi adalah s satuan panjang dan luasnya L satuan luas, maka



$$L = s \times s \text{ atau } L = s^2$$