

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 HAKIKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 2 tahun 2003 pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut Trianto (2009:17), “pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan”. Selain itu, Kunandar (2011:293) mengemukakan bahwa “pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik”.

Dari beberapa pengertian pembelajaran tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan guru, sumber belajar maupun lingkungan dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, sedangkan pembelajaran dalam penelitian ini difokuskan pada pembelajaran matematika.

Adapun pengertian matematika menurut Hudoyo (1990:4) adalah ilmu mengenai struktur dan hubungan-hubungannya, simbol-simbol yang membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan. Sedangkan menurut Alawiah (2011) “matematika merupakan bidang ilmu yang tidak hanya berkisar tentang kegiatan mengolah angka dan menghitung saja, namun lebih terarah pada disiplin ilmu yang luas yakni menghubungkan konsep logika dan matematisnya”. Pendapat lain diungkapkan oleh Soedjadi (2000:11) bahwa “Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logika dan bilangan. Matematika juga dapat diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan eksak yang terorganisir secara sistematis”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan eksak yang mengenai angka, bilangan, simbol, serta pengetahuan tentang penalaran konsep logika dan matematisnya.

Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dengan guru, sumber belajar

maupun lingkungan melalui kegiatan berpikir, mengolah dan menghubungkan konsep logika dan matematisnya untuk mencapai tujuan atau kompetensi yang diharapkan.

2.2 LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

2.2.1 Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Ibrahim seperti yang dikutip dalam Trianto (2007:68), “perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa : buku siswa, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), instrumen evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB) serta media pembelajaran”. Dalam penelitian ini, pengembangan difokuskan pada salah satu perangkat pembelajaran yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS), Pengertian LKS menurut Majid (2008:176-177) yakni “Lembar Kerja Siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar Kerja Siswa tersebut biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam Lembar Kerja Siswa harus jelas kompetensi dasar yang harus dicapai.”

Pendapat lain dipaparkan oleh Prastowo (2011:204) bahwa LKS adalah bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran yang disusun secara sistematis berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan pembelajaran bertujuan agar dapat menuntun siswa melakukan kegiatan yang aktif mengacu pada kompetensi dasar. Selain itu, dalam Diknas Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar menjelaskan bahwa LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai (Prastowo, 2011:203).

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran yang berisi petunjuk, tugas dan langkah-langkah kegiatan terarah untuk menuntun peserta didik melakukan

kegiatan aktif selama proses pembelajaran yang mengacu pada suatu kompetensi dasar.

2.2.2 Manfaat Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Nana Sudjana (2001:20), beberapa manfaat penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam proses pembelajaran antara lain:

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran dengan baik.
3. Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

2.2.3 Komponen Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Prastowo (2011:207-208), komponen dari LKS dilihat dari formatnya terdiri dari :

- 1) Judul
- 2) Kompetensi dasar yang akan dicapai
- 3) Waktu penyelesaian
- 4) Bahan/peralatan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas
- 5) Informasi singkat
- 6) Langkah kerja
- 7) Tugas yang harus dilakukan
- 8) Laporan yang harus dikerjakan

Sedangkan komponen LKS dilihat dari strukturnya menurut Prastowo (2011:207-208) adalah :

- 1) Judul
- 2) Petunjuk belajar
- 3) Kompetensi Dasar atau materi pokok

- 4) Informasi pendukung
- 5) Tugas atau langkah-langkah kerja
- 6) Penilaian

2.3 PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING

2.3.1 Pengertian Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Markaban (2008:9-10) menjelaskan bahwa penemuan adalah suatu proses. Proses penemuan dapat menjadi kemampuan umum melalui latihan pemecahan masalah, praktek membentuk dan menguji hipotesis. Menurut Suprihatiningrum (2013:245), “belajar penemuan dibedakan menjadi dua, yaitu penemuan bebas dan penemuan terbimbing. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran penemuan terbimbing yang dipandu guru lebih banyak dijumpai karena dengan petunjuk guru, siswa akan bekerja lebih terarah dalam upaya mencapai tujuan yang telah ditetapkan”. Pembelajaran dengan model penemuan terbimbing dapat diselenggarakan secara individu atau kelompok (Markaban, 2008:10).

Menurut Hamalik (2005:188), “penemuan terbimbing melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Siswa melakukan penemuan dan menyusun hipotesis sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar atau tepat dan mengarahkan peserta didik kepada titik kesimpulan”. Pembelajaran penemuan terbimbing menuntut siswa untuk mengorganisir suatu permasalahan yang diberikan oleh guru, menganalisis, kemudian diberi kesempatan untuk mengeksplorasi dan menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis sampai memperoleh kebenaran konjektur (prakiraan) tersebut. (Purboningsih, 2015:22). Pendapat lain dikemukakan oleh Markaban (2008:18) bahwa :

Penemuan terbimbing yaitu pembelajaran penemuan dimana siswa dihadapkan pada situasi yang bebas menyelidiki, menemukan, menyusun konjektur (prakiraan) dan menarik kesimpulan. Guru bertindak sebagai penunjuk jalan yang membantu siswa agar menggunakan ide, konsep, dan keterampilan yang sudah mereka pelajari sebelumnya untuk mengkonstruksikan konsep tertentu.

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti mendefinisikan pembelajaran penemuan terbimbing adalah pembelajaran yang melibatkan peserta didik berpikir aktif melakukan kegiatan penemuan terhadap suatu permasalahan dan dari permasalahan tersebut peserta didik menyusun hipotesis, sedangkan guru membimbing peserta didik agar menggunakan ide dan konsep yang sudah mereka pelajari dan mengarahkan peserta didik ke arah yang tepat sampai diperoleh kesimpulan kebenaran hipotesis yang telah disusun.

2.3.2 Prinsip-Prinsip Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Menurut Winatraputra (2007:129), pembelajaran penemuan terbimbing memiliki beberapa prinsip, yaitu :

- a. Masalah yang diidentifikasi (*problem statement*), yaitu permasalahan yang diberikan kepada peserta didik untuk diidentifikasi, kemudian peserta didik merumuskan jawaban sementara dari masalah tersebut (hipotesis).
- b. Pertanyaan pendorong/penuntun (*driving question*), artinya pertanyaan atau permasalahan yang merangsang berpikir peserta didik dan dapat mendorong peserta didik untuk berjuang memperoleh konsep atau prinsip utama suatu bidang tertentu serta mendorong peserta didik untuk mengamati, membaca, mendengar dan memahami pertanyaan yang mengarah dalam merumuskan hipotesis.
- c. Pengumpulan data (*data collection*), artinya ketika eksplorasi berlangsung, guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi, misalnya dengan mengamati, mengukur ataupun melakukan percobaan.
- d. Penarikan kesimpulan atau generalisasi (*generalization*), artinya mengadakan penarikan kesimpulan untuk dijadikan prinsip umum yang berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi atau pembuktian kebenaran hipotesis yang telah dipaparkan oleh pendidik.

2.3.3 Kelebihan Dan Kelemahan Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Berikut adalah kelebihan pembelajaran penemuan terbimbing menurut Markaban (2008:18) :

- a. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
- b. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap mencari-temukan.
- c. Mendukung kemampuan problem solving siswa.
- d. Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- e. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya

Adapun kekurangan pembelajaran penemuan terbimbing menurut Markaban (2008:18-19) adalah sebagai berikut :

- a. Untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama.
- b. Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah.

2.3.4 Langkah-Langkah Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Menurut Markaban (2008:17-18), agar pelaksanaan penemuan terbimbing berjalan dengan efektif, beberapa langkah yang harus ditempuh guru matematika adalah :

1. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.
2. Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan atau LKS.

3. Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukan.
4. Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat siswa tersebut diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.
5. Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.
6. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Sedangkan menurut Suprihatiningrum (2013:248) mengemukakan langkah-langkah pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) yang telah diadaptasi yaitu :

1. Tahap menjelaskan tujuan atau mempersiapkan peserta didik yaitu dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memberikan motivasi peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran.
2. Tahap orientasi peserta didik pada masalah yaitu dengan memberikan masalah sederhana yang berkenaan dengan materi pembelajaran
3. Tahap merumuskan hipotesis, yaitu peserta didik menemukan hipotesis (jawaban sementara) dari permasalahan yang telah diajukan
4. Tahap melakukan kegiatan penemuan, yaitu peserta didik melakukan kegiatan penemuan, hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan
5. Tahap mempresentasikan hasil kegiatan penemuan yaitu peserta didik menyajikan hasil kegiatan penemuan dari proses diskusi yang telah dilakukan, merumuskan kesimpulan dan menemukan konsep atau informasi baru
6. Tahap mengevaluasi kegiatan penemuan yaitu untuk melihat tingkat ketercapaian peserta didik dalam pembelajaran, dapat dilakukan dengan cara memberikan soal evaluasi.

Berdasarkan dua pendapat tersebut, peneliti menggunakan langkah-langkah pembelajaran penemuan terbimbing seperti yang dipaparkan oleh Suprihatiningrum (2013:248) karena memuat langkah-langkah yang lebih lengkap yaitu menjelaskan setiap tahap yang disertai kegiatan yang dilakukan.

2.4 LEMBAR KERJA SISWA (LKS) MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING

Menurut Prastowo (2011: 208-211) ada lima macam bentuk LKS berdasarkan perbedaan maksud dan tujuan pengemasan materi, yaitu (1) LKS yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep, (2) LKS yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, (3) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar, (4) LKS yang berfungsi sebagai penguatan, (5) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

LKS berbasis penemuan terbimbing yang akan dikembangkan peneliti bertujuan untuk membantu peserta didik dalam menemukan suatu konsep karena dalam LKS memuat pertanyaan-pertanyaan analisis untuk dikaitkan dengan konsep yang dipelajari peserta didik. Selain itu, LKS berbasis penemuan terbimbing berfungsi untuk membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan dan dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari. LKS berbasis penemuan terbimbing juga berfungsi sebagai penuntun belajar dan berisi latihan-latihan untuk memperkuat pendalaman dan penerapan materi pembelajaran. Dalam LKS juga terdapat petunjuk percobaan dalam kegiatan menemukan cara segiempat dalam menempati bingkainya.

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dalam penelitian ini didasarkan pada prinsip pembelajaran penemuan terbimbing. Penjabaran Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis penemuan terbimbing yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah :

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) didesain dengan menyajikan data secukupnya yang memuat masalah yang harus diselesaikan peserta didik untuk diidentifikasi sehingga peserta didik bisa merumuskan jawaban sementara (hipotesis) dari masalah tersebut. LKS juga menyediakan ruang yang cukup

untuk peserta didik menuliskan hipotesis (jawaban sementara dari permasalahan).

2. Lembar Kerja Siswa (LKS) didesain dengan memuat pertanyaan-pertanyaan penuntun yang dapat merangsang berpikir peserta didik untuk menemukan konsep serta mendorong peserta didik untuk mengamati, membaca, mendengar dan memahami pertanyaan yang mengarah kepada pemecahan masalah.
3. Lembar Kerja Siswa (LKS) berisi kegiatan mengamati, mengukur ataupun melakukan percobaan. Hal ini bertujuan agar peserta didik lebih mudah dalam mengumpulkan data yang berkaitan dengan kegiatan penemuannya.
4. Lembar Kerja Siswa (LKS) didesain dengan menyediakan ruang yang cukup agar peserta didik bisa menyusun dan menuliskan hasil kesimpulan kebenaran hipotesis yang telah mendapat verifikasi atau pembuktian kebenaran dari guru.

2.5 MODEL PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN

Menurut Sudjana dalam kutipan Trianto (2007:53), untuk melaksanakan pengembangan perangkat pembelajaran diperlukan model-model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Sehubungan dengan itu ada beberapa model pengembangan pembelajaran. Dalam pengembangan perangkat pembelajaran dikenal tiga macam model pengembangan yaitu model model Kemp, Dick-Carey dan model *Four-D*. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing model pengembangan tersebut :

2.5.1 Model Pengembangan Menurut Kemp

Pengembangan perangkat model Kemp memberi kesempatan kepada para pengembang untuk dapat memulai dari komponen manapun. Akan tetapi, karena kurikulum yang berlaku di Indonesia berorientasi pada tujuan, maka seyogyanya proses pengembangan itu dimulai dari tujuan. Berikut adalah tahapan model pengembangan Kemp dalam Trianto (2007:54-61) :

1. Identifikasi masalah pembelajaran

Tujuan tahap ini adalah mengidentifikasi adanya kesenjangan antara tujuan menurut kurikulum yang berlaku dengan fakta yang terjadi di lapangan.

2. Analisis siswa, meliputi tingkah laku awal siswa dan karakteristik siswa
3. Analisis tugas, meliputi :
 - a. Analisis struktur isi
 - b. Analisis konsep
 - c. Analisis prosedural
 - d. Analisis pemrosesan informasi
4. Merumuskan indikator
5. Penyusunan instrument evaluasi
6. Strategi pembelajaran, meliputi :
 - a. Pemilihan model, pendekatan, dan metode pembelajaran
 - b. Pemilihan format

7. Pemilihan media atau sumber pembelajaran

8. Pelayanan pendukung

Selama proses pengembangan diperlukan layanan pendukung berupa kebijakan sekolah, guru mitra dan tenaga-tenaga terkait serta jadwal penyelesaian tahap perencanaan dan pengembangan.

9. Evaluasi formatif

Evaluasi formatif merupakan bagian penting dalam proses perancangan pembelajaran dan berfungsi sebagai pemberi informasi kepada pengajar atau tim pengembang seberapa baik program telah berfungsi dalam mencapai berbagai sasaran. Penilaian formatif dilaksanakan selama pengembangan dan ujicoba. Penilaian ini berguna untuk menentukan kelemahan dalam perencanaan pengajaran sehingga berbagai kekurangan dapat dihindari sebelum program terpakai secara luas.

10. Evaluasi sumatif

Evaluasi sumatif secara langsung mengukur tingkat pencapaian tujuan utama pada akhir pembelajaran. Penilaian sumatif meliputi hasil post tes dan uji akhir pembelajaran

11. Revisi perangkat pembelajaran

Kegiatan revisi dilakukan secara terus menerus pada setiap langkah pengembangan. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dan penilaian

yang diperoleh dari kegiatan validasi perangkat pembelajaran oleh para pakar.

2.5.2 Model Pengembangan Dick and Carey

Tahap-tahap yang dikembangkan oleh Walter Dick and Lou Carey ini terdiri dari 10 langkah. Berikut adalah tahap-tahap model pengembangan Dick and Carey seperti yang dikutip dalam Trianto (2007:63-64) :

a. Identifikasi Tujuan Pengajaran

b. Melakukan Analisis Instruksional

Setelah mengidentifikasi tujuan pembelajaran, maka akan ditentukan pembelajaran seperti apa yang dibutuhkan siswa. Tujuan yang dianalisis untuk mengidentifikasi keterampilan yang lebih khusus lagi yang harus dipelajari.

c. Mengidentifikasi tingkah laku awal atau karakteristik siswa

d. Merumuskan tujuan kinerja

e. Pengembangan tes acuan patokan

f. Pengembangan strategi pengajaran

g. Pengembangan atau memilih pengajaran

h. Merancang dan melaksanakan evaluasi formatif

i. Menulis perangkat

Hasil pada tahap sebelumnya dijadikan dasar menulis perangkat. Hasil perangkat selanjutnya divalidasi dan diuji cobakan atau diimplementasikan di kelas.

j. Revisi pengajaran

Tahap ini dilakukan di akhir kegiatan dan mengulangi siklus pengembangan perangkat pengajaran. Data dari evaluasi formatif yang dilakukan sebelumnya diringkas dan dianalisis serta diinterpretasikan untuk diidentifikasi kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Begitu pula masukan dari hasil implementasi dan pakar atau validator.

2.5.3 Model Pengembangan 4-D Menurut Thiagarajan

Model pengembangan perangkat pembelajaran menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) adalah model 4-D. Model ini terdiri dari 4

tahap pengembangan yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing tahap model pengembangan 4-D yang diadaptasi dari Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan pada tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok diantaranya analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep serta perumusan tujuan pembelajaran. Penjelasan 5 langkah pokok tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Analisis awal akhir

Analisis awal akhir bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi guru dalam proses pembelajaran. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran pada materi yang bersangkutan. Tujuan dari analisis awal akhir salah satunya yaitu untuk mengidentifikasi perangkat pembelajaran yang sudah ada.

Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974 : 20) menjelaskan bahwa:

Based upon your critical appraisal of the material, you may make any one of the following decisions:

To adopts, if the instructional materials meet your objectives.

To adapts, if the instructional materials can be modified to meet your training needs.

To rejects if none of the available instructional materials meet your training requirements. You will have to develop your own materials.

Dalam kalimat di atas disimpulkan bahwa setelah mengidentifikasi kualitas dan ketepatan perangkat pembelajaran yang sudah ada, maka dapat memilih salah satu dari ketiga keputusan berikut:

1. Mengadopsi, jika perangkat pembelajaran sudah memenuhi tujuan.
2. Menyesuaikan, jika perangkat pembelajaran dapat dimodifikasi untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran.

3. Menolak, jika perangkat pembelajaran yang tersedia tidak memenuhi persyaratan pembelajaran sehingga peneliti harus mengembangkan perangkat pembelajaran sendiri.

b. Analisis Peserta didik

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap karakteristik peserta didik sebagai subyek uji coba. Hal ini penting karena semua proses pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Tujuan dari analisis peserta didik disebutkan yaitu : (1) Untuk mengidentifikasi berbagai jenis peserta didik yang menjadi sasaran perangkat yang akan dikembangkan,(2) Untuk menganalisis karakteristik peserta didik yang relevan dengan pengembangan perangkat pembelajaran.

Analisis peserta didik meliputi sikap umum peserta didik terhadap pembelajaran, media, format, dan bahasa yang akan dipilih, usia peserta didik serta pendapat peserta didik terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan di sekolah.

c. Analisis tugas

Thiagarajan dkk (1974 : 32-35) menjelaskan bahwa:

Steps in an actual task analysis follow:

1. *Specify the main task. This step requires a comprehensive statement of the task's objective. It should indicate the skill the trainee is expected to acquire upon the completion of instruction and the situation in which the skill will be used.*
2. *Identify subtasks at the preceding level of complexity. This step is accomplished by asking, "What skills should the trainee possess in order to perform the main task?" Obviously hundreds of skills contribute to any performance but, at this stage, we are interested only in identifying those that immediately contribute to our main task.*
3. *Treat each subtask as a main task and repeat the analytic procedure. We took each of the two subtasks in our illustration (administering test and interpreting test results) and identified the tasks at the preceding level of complexity which are necessary for its performance.*
4. *Terminate analysis when subtask reaches the entry level of the teacher trainees.*

Dalam kalimat tersebut disimpulkan bahwa langkah-langkah analisis tugas yang diuraikan sebagai berikut :

1. Menentukan tugas utama. Langkah ini membutuhkan pernyataan yang sesuai dengan tujuan tugas. Setelah selesainya instruksi dari guru, diharapkan peserta didik dapat memperoleh keterampilan.
2. Mengidentifikasi bagian tugas pada tugas sebelumnya dengan lebih kompleks. Langkah ini dilakukan dengan menanyakan keterampilan apa yang harus peserta didik miliki untuk melakukan tugas utama.
3. Memperlakukan setiap bagian tugas sebagai tugas utama, dengan mengambil masing-masing tugas untuk menyelenggarakan tes dan menafsirkan hasil tes.
4. Menghentikan analisis ketika bagian dari tugas telah cukup untuk diberikan.

d. Analisis konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep utama yang akan diajarkan oleh guru kepada peserta didik. Analisis ini bertujuan untuk menentukan isi materi dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan dijadikan dasar dalam merumuskan tujuan pembelajaran.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku peserta didik. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan rancangan perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu penyusunan kriteria tes, pemilihan media, pemilihan format serta desain awal perangkat pembelajaran. Langkah-langkah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Penyusunan Kriteria Tes

Penyusunan kriteria tes adalah langkah yang menghubungkan antara *define* dan *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran. Tes ini merupakan alat pengukur kemampuan peserta didik setelah kegiatan pembelajaran menggunakan LKS berbasis penemuan terbimbing. Selain itu juga digunakan untuk memeriksa efektifitas Lembar Kerja Siswa (LKS).

Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974 : 60) menjelaskan bahwa:

We suggest that criterion-referenced tests be constructed even before the design of instructional material, for four reasons :

1. *Criterion-test items make the objectives more specific.*
2. *By constructing the test first, the developer can consciously avoid using the same items and examples in the instruction exercises.*
3. *Criterion referenced test items provide an outline for the instructional material.*
4. *Use criterion-referenced tests to help the developer select, evaluate, annotate, and organize existing instructional resources of various types.*

Dalam kalimat di atas disimpulkan bahwa penyusunan kriteria tes dilakukan sebelum merancang perangkat pembelajaran dikarenakan 4 alasan yakni :

1. Item kriteria tes membuat tujuan pembelajaran lebih spesifik.
2. Dengan menyusun tes terlebih dahulu, para pengembang dapat menghindari penggunaan item dan contoh yang sama pada soal latihan.
3. Item kriteria tes yang direferensikan dapat dijadikan bahan untuk perangkat pembelajaran.
4. Penggunaan kriteria tes dapat membantu untuk memilih, mengevaluasi, menerangkan dan mengatur sumber perangkat dari berbagai jenis.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi.

Pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan LKS yang dikembangkan pada pembelajaran di kelas.

Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974 : 67) menjelaskan bahwa:

“Not all media are of equal importance in the preparation of teacher-training materials. The media in the following list are potentially useful, however: 1.) audio tape, 2.) real objects, 3.) print, 4.) models, 5.) filmstrips, 6.) slides, 7.) motion pictures, 8.) video tapes.”

Kesimpulan dalam kalimat di atas adalah tidak semua media berguna dalam penyusunan materi pembelajaran guru. Namun ada beberapa media yang berpotensi berguna dalam proses pembelajaran, misalnya : (1) audio tape, (2) benda nyata, (3) bahan cetak, (4) model, (5) film strips, (6) slide, (7) gambar bergerak, (8) video tape.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti perlu mengidentifikasi format yang berbeda ataupun format yang sudah ada sebelum merancang perangkat pembelajaran. Pemilihan format atau bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang akan diterapkan. Dalam hal ini, format yang dipilih adalah format yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam menemukan konsep.

d. Desain Awal Perangkat Pembelajaran

Desain awal perangkat pembelajaran yang dimaksud yaitu rancangan perangkat pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti untuk kemudian divalidasi oleh para ahli dan diuji coba terbatas kepada peserta didik melalui pembelajaran di kelas.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Tahap ini meliputi 2 langkah yaitu validasi ahli dan uji pengembangan. Berikut ini adalah penjelasan dari 2 langkah pokok tersebut :

a. Validasi ahli

Validasi ahli merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Validasi dilaksanakan untuk mengetahui kevalidan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan sebelum diujicobakan secara terbatas dalam kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Berdasarkan masukan dari para ahli, materi dan rancangan isi yang telah disusun akan direvisi untuk memperbaiki perangkat pembelajaran.

b. Uji coba pengembangan

Tahap uji coba pengembangan merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subyek yang sesungguhnya. Uji coba pengembangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar peserta didik sebagai sasaran pengguna LKS. Selain respon peserta didik, dilakukan pula pengamatan tes hasil belajar peserta didik. Hasil uji coba digunakan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran. Setelah produk diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap Penyebaran (*Disseminate*) merupakan tahap akhir dari model 4-D. Tahap ini dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar dapat diterima pengguna baik individu, kelompok atau sistem. Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, dan oleh guru lain.

Dari ketiga model pengembangan tersebut, peneliti memilih model pengembangan 4-D menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel karena tahap-tahap pengembangan pada model ini tersusun secara sistematis, sesuai dengan tujuan penelitian, lengkap dan mudah dipahami karena menjelaskan setiap tahap yang disertai kegiatan yang dilakukan dan pada tahap pengembangannya melibatkan penilaian para ahli sebelum dilakukan uji coba pengembangan sehingga model pengembangan ini tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan LKS matematika berbasis penemuan terbimbing.

2.6 MATERI POKOK SEGIEMPAT

2.6.1 Persegi Panjang

a. Pengertian Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dimana sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan memiliki empat sudut siku-siku.

b. Sifat-sifat persegi panjang

1. Memiliki 2 pasang sisi sejajar dan berhadapan sama panjang.
2. Memiliki 4 sudut yang sama besar dan tiap-tiap sudutnya merupakan sudut siku-siku dengan besar sudut 90° .
3. Memiliki 2 diagonal yang sama panjang.
4. Dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.

2.6.2 Persegi

a. Pengertian persegi

Persegi merupakan persegi panjang dengan sifat khusus, yaitu keempat sisinya sama panjang atau dengan kata lain persegi adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku.

b. Sifat-sifat persegi

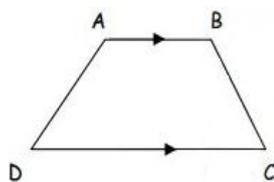
1. Semua sifat persegi panjang merupakan sifat persegi.
2. Semua sisi persegi adalah sama panjang.
3. Diagonal-diagonal persegi saling berpotongan sama panjang membentuk sudut siku-siku.
4. Suatu persegi dapat menempati bingkainya dengan delapan cara.

2.6.3 Trapesium

a. Pengertian trapesium

Trapesium adalah bangun datar yang dibentuk oleh empat buah rusuk, dua diantaranya saling sejajar namun tidak sama panjang.

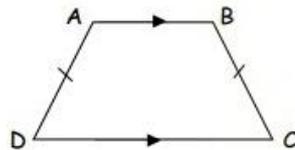
b. Jenis dan sifat-sifat trapesium



Gambar 2.1 Trapesium sembarang

Sifat-sifat trapesium sebarang :

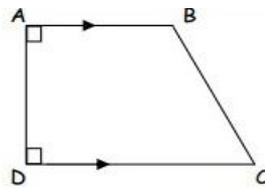
1. Memiliki tepat satu pasang sisi sejajar
2. Jumlah sudut-sudut yang diapit oleh sisi sejajar adalah 180°



Gambar 2.2 Trapezium sama kaki

Sifat-sifat trapesium sama kaki :

1. Memiliki tepat satu pasang sisi sejajar
2. Memiliki 2 sisi yang sama panjang
3. Jumlah sudut-sudut yang diapit oleh sisi sejajar adalah 180°



Gambar 2.3 Trapezium siku-siku

Sifat-sifat trapesium siku-siku :

1. Memiliki tepat satu pasang sisi sejajar
2. Memiliki 2 sudut yang besarnya 90°
3. Jumlah sudut-sudut yang diapit oleh sisi sejajar adalah 180°

Jadi sifat trapesium secara umum adalah :

1. Memiliki tepat satu pasang sisi sejajar
2. Jumlah sudut-sudut yang diapit oleh sisi sejajar adalah 180°

2.7.4 Jajar Genjang

a. Pengertian Jajar genjang

Jajargenjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

b. Sifat-sifat Jajargenjang

Sifat-sifat jajargenjang adalah sebagai berikut :

1. Memiliki 2 pasang sisi sejajar dan sama panjang.
2. Sudut-sudut yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama besar.
3. Jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan pada setiap jajargenjang adalah 180° .
4. Pada setiap jajargenjang kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.
5. Menempati bingkainya dengan 2 cara.

2.7.5 Belah Ketupat

a. Pengertian belah ketupat

Belah ketupat adalah bangun segi empat yang dibentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap alasnya atau dengan kata lain belah ketupat adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan kedua diagonal bidanganya saling tegak lurus.

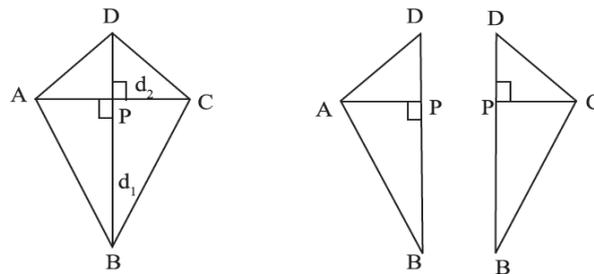
b. Sifat-sifat belah ketupat

Sifat-sifat belah ketupat sebagai berikut :

1. Memiliki 2 pasang sisi sejajar
2. Semua sisi pada belah ketupat sama panjang.
3. Memiliki 2 diagonal yang saling tegak lurus dan saling membagi 2 sama panjang
4. Memiliki 2 pasang sudut yang berhadapan sama besar
5. Menempati bingkainya dengan 4 cara.

2.7.6 Layang-Layang

a. Pengertian Layang-layang



Gambar 2.4 Bangun Layang-layang

Dari gambar 2.4 dapat diketahui bahwa layang-layang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan dua diagonal saling tegak lurus.

b. Sifat-sifat layang-layang

Sifat-sifat layang-layang adalah sebagai berikut :

1. Memiliki 2 diagonal yang saling tegak lurus
2. Salah satu diagonalnya membagi 2 sama panjang
3. Memiliki sepasang sudut yang berhadapan sama besar.
4. Memiliki 2 pasang rusuk yang sama panjang
5. Menempati bingkainya dengan 2 cara.