

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru.

Menurut Prastowo (2012: 204) “LKS merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri”.

Menurut Salahattin Kaymakci, (2012: 1) Lembar kerja sebagai berikut:

Instructional materials play an important role in ensuring the effectiveness of teaching and learning activities. Worksheet is a kind of printed instructional material that is prepared and frequently used by teachers in order to help students to gain knowledge, skills and values by providing helpful comments about the course objectives and enabling students to engage in active learning.

Menurut Trianto (2012:222) “Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah”.

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar cetak yang digunakan sebagai panduan siswa dalam belajar serta membantu siswa memahami materi pelajaran. LKS tersebut memuat kumpulan-kumpulan ringkasan materi dan pelaksanaan tugas yang melatih kemampuan berpikir siswa dengan mengacu kompetensi dasar yang telah ditentukan.

b. Tujuan Penyusunan LKS

Menurut Prastowo (2012: 206) terdapat empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKS sebagai berikut:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik, dan
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

Berdasarkan tujuan di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan penyusunan LKS adalah untuk memudahkan siswa dalam belajar, sedangkan bagi guru membantu dalam proses pembelajaran serta sebagai pedoman dalam pemberian tugas-tugas sehingga siswa dapat belajar secara mandiri sesuai materi yang diberikan.

c. Fungsi LKS

Menurut Prastowo (2012: 205) LKS memiliki empat fungsi sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik,
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan,
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, serta
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi LKS adalah sebagai pedoman guru dalam pembelajaran serta sebagai bahan ajar yang jelas dan ringkas sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang dipelajari.

d. Syarat-syarat LKS yang baik

Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis dalam (Endang Widjajanti: 2008: 2), ada beberapa syarat yang harus dipenuhi LKS agar menjadi bahan ajar yang baik, diantaranya :

- 1) Syarat Didaktik

LKS merupakan salah satu sumber belajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. Sumber belajar LKS harus memenuhi syarat didaktif, artinya Lembar Kerja Siswa (LKS) harus mengikuti azas-azas pembelajaran efektif, yaitu :

- a) LKS yang baik memperhatikan perbedaan individual, sehingga dapat digunakan oleh seluruh siswa yang memiliki kemampuan berbeda.
- b) LKS menekankan pada proses menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari informasi dan bukan alat pemberitahu informasi.
- c) LKS memiliki variasi stimulus melalui berbagai media sehingga dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk menulis, menggambar, berdialog dengan temannya, menggunakan alat, menyentuh benda nyata dan sebagainya.
- d) LKS mengembangkan kemampuan berkomunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak, sehingga siswa tidak hanya mengenal fakta dan konsep akademis, tetapi memungkinkan siswa dapat mengkomunikasikan pendapat dan hasil kerjanya.
- e) Pengalaman belajar dalam LKS memperhatikan tujuan pengembangan pribadi siswa (intelektual, emosional) dan bukan ditentukan oleh materi pelajaran.

2) Syarat Konstruksi

LKS yang akan dikembangkan harus memperhatikan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan sehingga dapat dipahami oleh siswa.

syarat-syarat konstruksi yang harus dipenuhi agar menjadi LKS yang baik diantaranya :

- a) LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
- b) LKS menggunakan struktur kalimat yang jelas, sederhana dan pendek.
- c) LKS memiliki tata urutan yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
- d) LKS menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka, sehingga disarankan menggunakan isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi.
- e) LKS mengacu pada sumber belajar yang masih dalam kemampuan keterbacaan siswa.
- f) LKS memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambar hal-hal yang ingin siswa sampaikan dengan memberi bingkai tempat menulis dan menggambar jawaban.
- g) LKS menggunakan lebih banyak ilustrasi dari pada kata-kata.
- h) LKS menggunakan kalimat komunikatif dan interaktif.
- i) LKS menggunakan kalimat dan kata sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa sehingga dapat dimengerti baik oleh siswa yang lambat maupun yang cepat.

j) LKS memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.

k) LKS memiliki identitas (tujuan pembelajaran, identitas pemilik, dsb) untuk memudahkan administrasi.

3) Syarat Teknis

Syarat teknis yang harus dipenuhi agar menjadi LKS yang baik adalah sebagai berikut :

a) Tulisan

Penggunaan huruf yang jelas dibaca meliputi jenis dan ukuran huruf. Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa bila perlu, serta membandingkan ukuran huruf dan gambar dengan serasi.

b) Gambar

Gambar yang baik adalah menyampaikan pesan secara efektif pada penggunaan LKS untuk mendukung kejelasan konsep.

c) Penampilan

Penampilan LKS dibuat menarik, meliputi ukuran dan desain, baik isi maupun kulit buku yang meliputi tata letak dan ilustrasi.

e. Langkah-langkah menyusun LKS

Menurut Prastowo (2012: 212), langkah-langkah dalam menyusun LKS sebagai berikut:

1) Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah awal dalam menyusun LKS. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui materi-materi yang memerlukan bahan ajar LKS. Menentukan materi dalam LKS dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan serta kompetensi yang dimiliki peserta didik.

2) Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis. LKS ditulis sesuai dengan kompetensi-kompetensi dasar yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Langkah awal yang dilakukan dalam menyusun peta kebutuhan LKS yaitu menganalisis kurikulum dan analisis sumber belajar sehingga dapat mengetahui berapa jumlah LKS yang akan dibuat.

3) Menentukan judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan judul apabila kompetensi tersebut tidak terlalu besar.

4) Penulisan LKS

Dalam menulis LKS, langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

a) Merumuskan kompetensi dasar (KD)

Merumuskan KD dapat dilakukan dengan cara menurunkan Standar Kompetensi (SK) langsung dari kurikulum yang berlaku. Seperti kompetensi dasar yang diturunkan dari KTSP 2006.

b) Menentukan alat penilaian.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah penguasaan kompetensi sehingga alat penilaian yang cocok dan sesuai adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP).

c) Menyusun materi.

Menyusun materi LKS harus memperhatikan hal yang berkaitan dengan isi kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa gambaran umum atau ruang lingkup yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian, dan sebagainya.

d) Memperhatikan struktur LKS.

Struktur LKS merupakan langkah terakhir dalam penyusunan sebuah LKS. Struktur LKS terdiri atas enam komponen yaitu judul, petunjuk penggunaan LKS, kompetensi yang akan dicapai, tugas-tugas.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah dalam menyusun LKS terdapat empat tahap yaitu dimulai dari melakukan analisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan, menentukan judul LKS, dan penulisan LKS. Langkah-langkah tersebut merupakan hal penting dalam menyusun LKS sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan standar LKS yang baik serta dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.

2. Model J. Bruner

a. Pengertian Model Bruner

Menurut Dahar (2011: 74), Jerome S. Bruner adalah seorang ahli psikologi perkembangan dan psikologi belajar kognitif. Model dari J. Bruner dikenal dengan belajar penemuan (*Discovery Learning*). Bruner banyak memberikan pandangan mengenai perkembangan kognitif manusia, bagaimana manusia belajar, atau memperoleh pengetahuan dan menransformasi pengetahuan.

Menurut Shu Yang Liao (2012: 176) bahwa :

“Bruner was of the opinion that by passing out and instructing knowledge cannot be regarded as complete education, we should let children explore, reason and think, solve problems, discover facts or principles, enjoy the happiness derived from learning results on their own in order to further cultivate the curiosity, encourage the creativity, and explore the unknown world in the future, as well as to cultivate innovative and responsible modern people”.

Penjelasan di atas, Bruner berpendapat bahwa dengannya memberikan pengetahuan tidak dapat dianggap sebagai pendidikan yang utuh, tetapi dengan membiarkan siswa mengeksplorasi, berpikir, memecahkan masalah, dan menemukan fakta-fakta atau prinsip-prinsip dari hasil belajarnya sendiri, maka lebih mengolah rasa ingin tahu, mendorong kreativitas, mengeksplorasi siswa dalam menumbuhkan inovatif dan bertanggung jawab.

Menurut Bruner dalam (Trianto, 2012: 38) bahwa “belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik”.

Model Bruner dalam (Tiurlina, 2006: 90) bahwa belajar matematik berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan di samping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur. Dalam proses pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga).

Penelitian Shu Yang Liao. (2012) *The Application of Piaget and Bruner's Cognitive Developmental Theory in Children's Dance Teaching*, bahwa banyak yang menggunakan model perkembangan kognitif dan aplikasinya untuk anak-anak. Model ini dijadikan sebagai alat dalam mengajar oleh guru. Guru tidak hanya memantau kognitif anak-anak saja, tetapi juga dapat memberikan anak-anak kesempatan untuk mengeksplorasi, dan memuaskan rasa ingin tahu. Tujuan utamanya adalah untuk merangsang siswa dalam belajar dan meningkatkan motivasi belajar bagi siswa.

Berdasarkan definisi di atas, bahwa model Bruner merupakan model belajar kognitif yang didalamnya menggunakan proses pembelajaran dengan penemuan terbimbing (*Discovery Learning*) yang mengajarkan siswa untuk memperoleh pengalaman langsung melalui keaktifan dalam proses belajar secara penuh dan utuh. Model ini lebih menekankan siswa untuk dapat memahami konsep matematika secara benar dan keseluruhan.

b. Langkah-langkah pembelajaran Model Bruner

Menurut Bruner dalam (Heruman, 2010: 4) bahwa “pembelajaran matematika siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya. Dalam pembelajaran guru harus lebih banyak berperan sebagai pembimbing”.

Menurut Bruner dalam (Soekamto, 1997: 24) dalam proses belajar siswa melewati tiga tahap, yaitu:

1) Tahap *Enaktif*

Tahap *enaktif* adalah suatu tahapan individu melakukan aktivitas-aktivitas dalam usahanya memahami lingkungan. Konsep pembelajaran matematika dipelajari secara aktif yang direpresentasikan melalui benda-benda konkret atau situasi nyata.

Berdasarkan definisi di atas, bahwa tahap *enaktif* merupakan suatu tahap pembelajaran matematika yang menekankan pada pemahaman konsep melalui benda-benda yang konkret atau nyata, sehingga siswa dapat mengalami secara langsung proses pemahaman konsep tersebut.

2) Tahap *Ikonik*

Tahap *ikonik* adalah suatu tahapan melihat melalui gambar-gambar dan visualisasi verbal. Konsep pembelajaran matematika tersebut direpresentasikan dalam bentuk bayangan visual, gambar atau diagram yang menggambarkan situasi konkret atau nyata yang terdapat pada tahap *enaktif*.

Berdasarkan definisi di atas, bahwa tahap *ikonik* merupakan tahap pembelajaran matematika dalam bentuk diagram atau gambar-gambar yang merupakan bentuk gambaran

dari benda konkret yang terdapat pada tahap *enaktif*, sehingga siswa sudah mulai memahami konsep secara abstrak.

3) Tahap *Simbolik*

Tahap *simbolik* adalah suatu tahapan yang mempunyai gagasan-gagasan abstrak. Konsep matematika direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol abstrak, baik simbol-simbol yang verbal maupun lambang-lambang matematika atau lambang-lambang abstrak yang lain.

Dengan demikian, tahap simbolik merupakan tahap pembelajaran matematika dalam bentuk simbol atau angka, sehingga siswa tidak lagi dibantu dengan benda nyata tetapi mulai berpikir secara abstrak.

3. Matematika

a. Pengertian Matematika

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada sekolah dasar. Mata pelajaran matematika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga matematika diajarkan pada siswa untuk melatih kemampuan berpikir secara kritis dan logis.

Menurut Tiurlina (2006: 3) “Kata matematika berasal dari bahasa Latin, *mathematika* yang diambil dari kata *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan tersebut mempunyai asal kata *mathemayang* berarti pengetahuan atau ilmu. Kata

mathematike berhubungan dengan kata lainnya yang sama yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi matematika merupakan ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (penalaran)”.

Menurut James dan James dalam (Tiurlina, 2006: 4) bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan dengan lainnya”. Menurut Hariwijaya (2009: 29), “matematika merupakan ilmu bidang yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang”.

Sedangkan menurut Russefendi dalam (Tiurlina, 2006: 4) bahwa:

matematika terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi, aksioma-aksioma, dan dalil-dalil yang telah dibuktikan kebenarannya berlaku secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif.

Berdasarkan defini di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pasti yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah yang erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari.

b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Menurut Dimiyati dalam (Susanto, 2013: 186) “pembelajaran merupakan kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar”.

Menurut Susanto (2013: 186), bahwa:

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, meningkatkan kemampuan mengonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Menurut Depdiknas dalam (Susanto, 2013: 190), tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritme.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan definisi di atas, pembelajaran matematika merupakan kegiatan belajar yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar serta meningkatkan kemampuan berpikir siswa secara bertahap. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar

agar siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir secara kritis, logis dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

c. Langkah-langkah pembelajaran Matematika

Menurut Depdiknas, (2009: 1), bahwa secara umum terdapat empat tahapan aktivitas dalam rangka penguasaan materi pelajaran matematika di dalam pembelajaran sebagai berikut:

1) Penanaman konsep

Tahap pemahaman konsep merupakan tahap pengenalan awal tentang konsep yang akan dipelajari siswa. Pada tahap ini pengajaran memerlukan penggunaan benda konkret sebagai alat peraga.

2) Pemahaman konsep

Tahap pemahaman konsep merupakan tahap lanjutan setelah konsep ditanamkan. Pada tahap ini penggunaan alat peraga mulai dikurangi dan bentuknya semi konkret sampai pada akhirnya tidak diperlukan lagi.

3) Pembinaan ketrampilan

Tahap pembinaan ketrampilan merupakan tahap yang tidak boleh dilupakan dalam rangka membina pengetahuan siap bagi siswa. Tahap ini diwarnai dengan latihan-latihan seperti mencongak dan berlomba. Pada tahap pengajaran ini alat peraga sudah tidak boleh digunakan lagi.

4) Penerapan konsep

Tahap penerapan konsep yang sudah dipelajari ke dalam bentuk soal-soal terapan (cerita) yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Tahap ini disebut juga sebagai pembinaan kemampuan memecahkan masalah.

Berdasarkan definisi di atas, bahwa langkah-langkah aktivitas pembelajaran matematika dilakukan secara bertahap sesuai dengan kemampuan siswa. Tahap dimulai dari tahap sederhana sampai tahap yang kompleks. Tahapan melalui benda-benda konkret sampai dengan tahap berpikir abstrak, sehingga siswa mampu menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

d. Ciri-ciri Pembelajaran Matematika SD

Menurut Tiurlina (2006: 25) terdapat lima pembelajaran matematika di SD sebagai berikut:

1) Pembelajaran matematika menggunakan metode spiral

Pembelajaran matematika dengan metode spiral merupakan pendekatan pembelajaran konsep atau mengkaitkan matematika dengan topik sebelumnya. Konsep diberikan dengan menggunakan benda-benda konkret kemudian diajarkan dengan bentuk pemahaman yang abstrak.

2) Pembelajaran matematika bertahap

Pembelajaran matematika diberikan secara bertahap dengan konsep yang sederhana menuju konsep yang sulit. Pembelajaran matematika dimulai dari konkret atau benda nyata, semi konkret berupa gambar dan konsep abstrak berupa simbol-simbol.

3) Pembelajaran matematika menggunakan metode induktif

Matematika merupakan ilmu deduktif, namun sesuai dengan perkembangan mental dari siswa maka pembelajaran matematika di SD digunakan metode induktif.

4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi

Kebenaran matematika yang konsisten artinya tidak ada pertentangan antara kebenaran yang satu dengan kebenaran yang lainnya.

5) Pembelajaran matematika hendaknya bermakna

Pembelajaran matematika yang bermakna merupakan cara mengajarkan pelajaran matematika dengan mengutamakan pengertian daripada hafalan. Belajar matematika ditemukan siswa melalui contoh secara induktif dan dibuktikan secara deduktif.

Berdasarkan ciri-ciri di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu yang pasti. Ciri-ciri pembelajaran matematika di SD dimulai secara bertahap dari suatu yang konkret sampai pada tahap yang abstrak, berawal dari konsep sederhana sampai konsep yang kompleks, sehingga siswa dapat memahami konsep matematika secara benar.

4. Materi Pecahan

Materi pecahan diberikan secara bertahap kepada siswa karena membutuhkan suatu penanaman dan pemahaman konsep yang mendalam supaya siswa tidak hanya mengenal pecahan, tetapi siswa dapat menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Simanjuntak (1993:153), “bilangan pecahan pada matematika sekolah dasar dapat didasarkan atas pembagian suatu benda atau himpunan atas beberapa bagian yang sama”.

Menurut Heruman (2010: 43), “pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh. Ilustrasi dalam gambar pecahan, bagian yang dimaksud adalah bagian yang biasanya ditandai dengan arsiran. Bagian ini dinamakan pembilang. Sedangkan bagian yang utuh dinamakan penyebut”.

Menurut Depdikbud dalam (Heruman, 2010: 43), bahwa “pecahan merupakan salah satu topik yang sulit untuk diajarkan. Kesulitan terlihat dari kurangnya bermaknanya kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru dan sulitnya pengadaan media pembelajaran”.

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa pecahan merupakan suatu pembagian pada himpunan atau benda yang utuh, sehingga terdapat dua bagian yang dinamakan pembilang dan penyebut. Bagian pembilang merupakan bilangan atas, sedangkan penyebut merupakan bilangan bawah. Materi ini membutuhkan pemahaman konsep yang mendalam karena dapat menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa mengenal konsep pecahan sudah mulai diajarkan sejak kelas 3 dengan pengenalan pecahan sederhana, membandingkan pecahan, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan. Oleh karena itu pada kelas IV merupakan tahap untuk mampu mengembangkan pemahaman pecahan. Materi arti pecahan dan urutannya terdapat dalam Standar Kompetensi sebagai berikut:

Tabel 2.1
SK dan KD Matematika kelas IV Materi pecahan

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
6. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah	6.1 Menjelaskan arti pecahan dan urutannya

5. Research and Development (R & D)

a. Pengertian R & D

Menurut Sugiyono, (2010: 407), “*Research and Development* merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”. Menurut Borg, W

dan Gall, M.D, (1983: 772) menyatakan bahwa R & D sebagai berikut:

“Educational research and development (R n D) is process used to develop and validate education products. The steps of this process are usually referred to as the R & D cycle, which consists studying research findings pertinent to the product to be developed, developing the product based on this findings, field testing in the setting where it will be used eventually, and revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage”.

Penjelasan pernyataan di atas yaitu: R n D merupakan suatu proses untuk mengembangkan serta melakukan validasi dari produk-produk yang telah dihasilkan dalam dunia pendidikan, produk tersebut meliputi materi, buku teks, dan metode pembelajaran. Proses penelitian ini disebut R & D diantaranya terdiri dari beberapa langkah yaitu mempelajari hasil temuan atau permasalahan dari produk yang telah dihasilkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan tersebut, melakukan uji coba yang dilanjutkan dengan merevisi produk tersebut untuk menyempurnakan kelemahan produk yang ditemukan pada tahap uji coba.

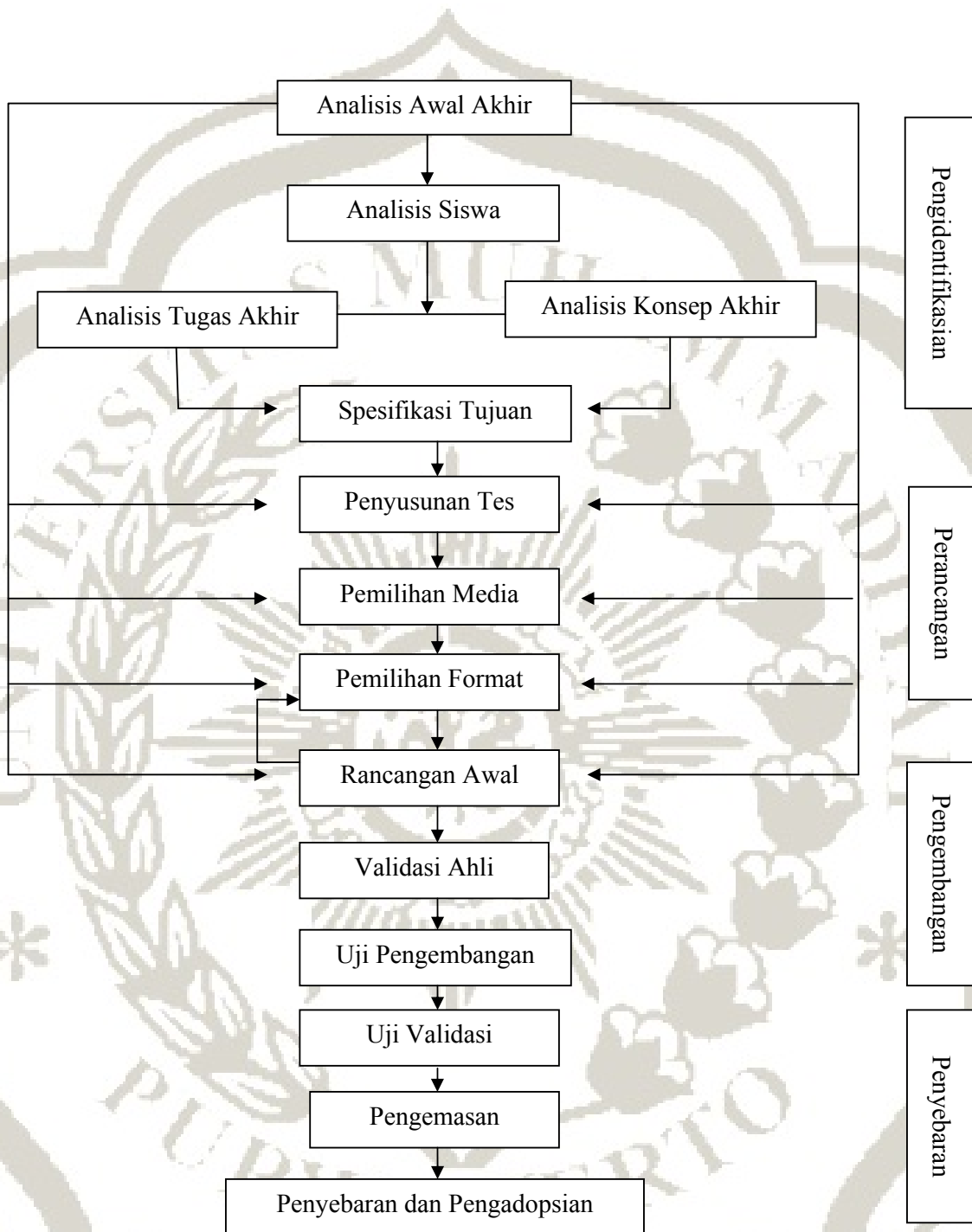
b. Langkah-langkah R & D

Menurut Borg dan Gall, (1983: 775) bahwa terdapat langkah-langkah R & D sebagai berikut:

- 1) *Research and information collecting. Includes review of literature, class room observations, and preparation of report of state of the art.*
- 2) *Planning. Includes defining skills, stating objectives determining course sequence, and small scale feasibility testing.*
- 3) *Develop preliminary form of product. Includes preparation of intructional materials, handbooks, and evaluation devices.*

- 4) *Preliminary field testing. Conducted in from 1 to 3 school, using 6 to 12 subjects. Interview, observational and questionnaire data collected and analyzed.*
- 5) *Main product revision. Revision of product as suggested by the preliminary field test result.*
- 6) *Main field testing. Conducted in 5 to 15 school with 30 to 100 subjects. Quantitative data on subjects precourse and postcourse performance are collected. Result are evaluated with respect to course objectives and are compared with control group data, when appropriate.*
- 7) *Operational product revision. Revision of product as suggested by field-test result.*
- 8) *Operational field testing. Conducted in 10 to 30 schools involving 40 to 200 subjects. Interview, observational and questionnaire data collected and analyzed.*
- 9) *Final product revision. Revision of product as suggested by operational field-test results.*
- 10) *Dissemination and implementation. Report on product at professional meetings and in journals. Work with publisher who assumes commercial distribution. Monitor distribution to provide quality control.*

Menurut Trianto, (2012:189), model pengembangan perangkat disarankan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) adalah model 4-D. Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *define*(pengidentifikasian), *design*(perencanaan), *develop*(pengembangan), dan *desseminate*(penyebaran). Model ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) Trianto, (2012:190)

Model yang digambarkan pada diagram 2.1 di atas terdiri dari empat tahap yaitu:

a) Tahap pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahapan ini meliputi 5 langkah pokok yaitu, (1) analisis awal akhir, (2) analisis siswa, (3) analisis materi, (4) analisis tugas, dan (5) perumusan tujuan pembelajaran.

b) Tahap perancangan (*Design*)

Tujuan tahapan ini adalah menyiapkan *prototype* perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari tiga langkah, yaitu: (1) penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar, (2) pemilihan media yang sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pelajaran, (3) pemilihan format. Format yang dipilih dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan sudah dikembangkan di negara-negara lain yang lebih maju.

c) Tahap pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran atau bahan ajar yang telah direvisi berdasarkan masukan dari pakar tahap ini meliputi: (1) validasi perangkat oleh pakar diikuti dengan revisi, (2) simulasi yaitu kegiatan mengoprasionalkan rencana pelajaran, (3) uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (2) dan (3) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan jumlah siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.

d) Tahap penyebaran (*Dessiminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru lain. Tujuan lain adalah menguji efektivitas penggunaan perangkat dalam KMB.

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat empat tahap dalam melakukan penelitian R & D. Penelitian ini menggunakan model perangkat 4-D karena model pengembangan ini sesuai dengan produk yang akan dikembangkan yaitu LKS. Model 4-D ini meliputi empat tahapan diantaranya pendefinisian, perencanaan, pengembangan dan penyebaran.

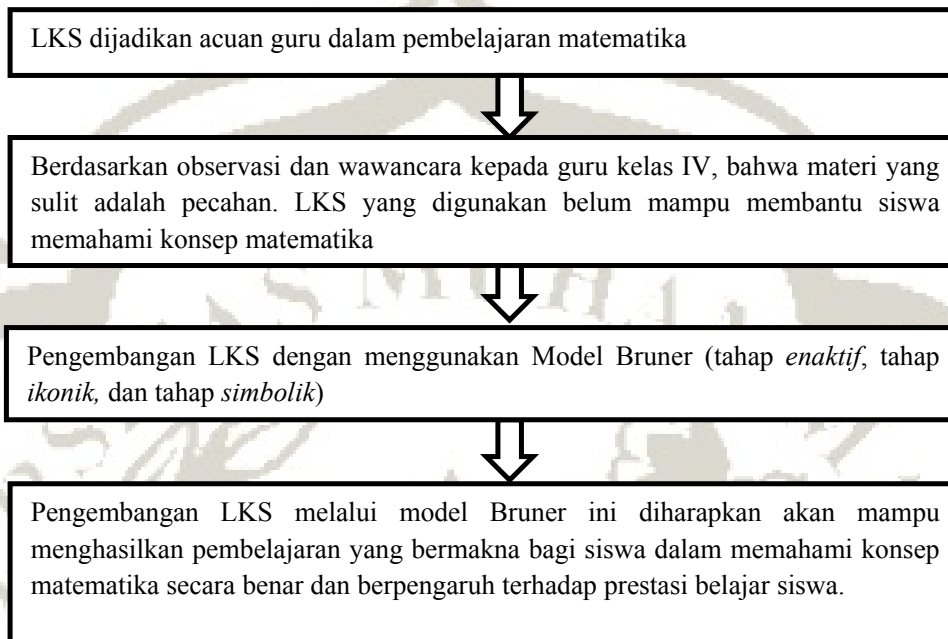
6. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Farida Aryani dengan judul Pengembangan LKS untuk Metode Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 18 Palembang. (2011). Hasil penelitian menyatakan bahwa validator menyatakan baik sesuai *content* (kurikulum dan materi), konstruk (sesuai kemampuan siswa), dan bahasa (sesuai dengan kaidah bahasa), dari hasil uji coba siswa dapat menggunakan LKS dalam pembelajaran dengan baik. Hasil LKS yang sudah valid diberikan pembelajaran penemuan terbimbing dan hasil menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan efektif meningkatkan aktivitas belajar siswa. LKS yang dikembangkan memiliki potensial efek terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian lain dilakukan oleh Ike Suci, Sri dan Syafriandi dengan judul Pengembangan LKS Matematika Berbasis Masalah. (2012). Hasil validasi LKS berbasis masalah mendapat nilai 78,05% dengan kategori valid. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS berbasis masalah menunjukkan bahwa LKS efektif digunakan selama pembelajaran matematika, sedangkan hasil wawancara dengan guru terhadap LKS matematika berbasis masalah diperoleh gambaran menggunakan LKS berbasis masalah menimbulkan adanya interaksi siswa dengan guru, sehingga pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan.

B. Kerangka Berpikir

Guru memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran. LKS dijadikan acuan guru dalam kegiatan pembelajaran. LKS merupakan bahan ajar yang digunakan untuk pedoman dan melatih kemampuan siswa dalam kegiatan belajar. Berdasarkan observasi dan wawancara kepada guru kelas siswa kelas IV SD Negeri Pakunden bahwa materi yang sulit adalah pecahan. LKS yang digunakan belum mampu membantu siswa memahami konsep materi pecahan yang diberikan oleh guru, sehingga siswa kurang mandiri dan termotivasi dalam pemahaman materi. Disisi lain, guru hanya menggunakan papan tulis sebagai media belajar. Pembelajaran tidak didukung dengan alat peraga untuk mempermudah siswa memahami konsep matematika. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan LKS matematika materi arti pecahan dan urutannya agar dapat membantu siswa dalam proses belajar matematika. Salah satu upaya dalam pembelajaran yang mampu mendapatkan hasil yang optimal yaitu menerapkan model Bruner. Model Bruner ini mencakup tiga tahap yaitu *enaktif*, *ikonik* dan *simbolik*. Pengembangan LKS melalui model Bruner ini diharapkan akan mampu menghasilkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa dalam memahami konsep matematika secara benar sehingga berpengaruh terhadap kualitas prestasi belajar siswa.



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berpikir

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan masalah yang dirumuskan, maka hipotesis penelitian ini sebagai berikut:

1. Adanya penggunaan LKS materi pecahan di kelas IV Sekolah Dasar.
2. Menghasilkan pengembangan LKS materi pecahan melalui model Bruner di kelas IV Sekolah Dasar.
3. Respon guru baik terhadap LKS materi pecahan melalui model Bruner di kelas IV Sekolah Dasar.
4. Respon siswa baik terhadap LKS materi pecahan melalui model Bruner di kelas IV Sekolah Dasar.
5. Ada pengaruh pengembangan LKS materi pecahan melalui model Bruner terhadap prestasi belajar siswa di kelas IV Sekolah Dasar.