

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Pengembangan

1. Pengertian Penelitian dan Pengembangan

Penelitian pengembangan memfokuskan kajian pada bidang desain atau rancangan, apakah itu berupa model desain dan desain bahan ajar, produk misalnya media, dan juga proses.¹⁰ Penelitian pengembangan (*Research and Development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan.¹¹

Pengertian penelitian dan pengembangan menurut *Borg & Gall* adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.¹² Dalam penjelasan *Borg & Gall*, produk-produk pendidikan tidak hanya berupa materi, seperti buku pelajaran, video pembelajaran dan lain-lain tetapi juga termasuk untuk merujuk cara-cara dan proses-proses pembelajaran yang telah ada misalnya, metode pembelajaran atau metode pengorganisasian pembelajaran. Menurut *Seels & Richey* didefinisikan sebagai kajian secara

¹⁰ Sugijono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 407

¹¹ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 161

¹² Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), hal. 194-195

sistematik untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria.¹³

Penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi juga bisa perangkat lunak (*software*) seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, atau modul-modul pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi manajemen dan lain-lain.¹⁴ Berdasarkan pengertian di atas dapat dikatakan bahwa, pengembangan adalah suatu proses untuk menjadikan potensi yang ada menjadi sesuatu yang lebih baik.

Sedangkan penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan.

2. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Tujuan penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut:

- a) Untuk menghasilkan produk baru melalui pengembangan.¹⁵
- b) Ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.

¹³ *Ibid.*, hal 195

¹⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode penelitian pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 164

¹⁵ Endang Mulyatiningsih, *Metode penelitian...*, hal. 161

3. Langkah-Langkah Penelitian Pengembangan

Secara lengkap menurut *Borg & Gall* ada sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yaitu sebagai berikut:¹⁶

a) Penelitian dan pengumpulan informasi awal (*research and information collection*)

Penelitian dan pengumpulan informasi awal penelitian, yang meliputi kajian pustaka, pengamatan atau observasi kelas dan persiapan laporan awal. Penelitian awal atau analisis kebutuhan sangat penting dilakukan guna memperoleh informasi awal untuk melakukan pengembangan. Ini bisa dilakukan misalnya melalui pengamatan kelas untuk melihat kondisi riil lapangan, kajian pustaka dan termasuk literatur pendukung terkait sangat diperlukan sebagai landasan melakukan pengembangan.

b) Perencanaan (*planning*)

Menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.

c) Pengembangan format produk awal (*develop preliminary form of product*)

Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.

¹⁶ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian.....*, hal. 205-207

d) Uji coba awal (*preliminary field testing*)

Uji coba awal dilakukan pada 6-12 orang responden terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kesalahan yang dapat terjadi selama penerapan model yang sesungguhnya berlangsung. Uji coba skala kecil juga bermanfaat untuk menganalisis kendala yang mungkin dihadapi dan berusaha untuk mengurangi kendala tersebut pada saat penerapan model berikutnya. Perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan data pada tahap ini berupa lembar observasi, pedoman wawancara dan kuesioner. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dievaluasi untuk memperbaiki penerapan model pada tahap berikutnya.

e) Revisi hasil uji coba (*main product revision*)

Revisi produk utama dilakukan berdasarkan hasil uji coba produk tahap pertama. Hasil uji coba lapangan tersebut diperoleh informasi kualitatif tentang program atau produk yang dikembangkan. Berdasarkan data tersebut apakah masih diperlukan untuk melakukan evaluasi yang sama dengan mengambil situs yang sama pula.

f) Uji coba lapangan (*operasional field testing*)

Pengujian produk di lapangan disarankan mengambil sampel yang lebih banyak yaitu 30-100 orang responden (5-15 sekolah). Pada saat uji lapangan yang kedua ini, pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif mulai dilakukan untuk evaluasi. Evaluasi kualitatif dilakukan dengan cara membandingkan hasil yang dicapai dengan tujuan yang diharapkan. Evaluasi kuantitatif dapat dilakukan dengan membandingkan kemampuan antara subjek sasaran

pengembangan model dengan subjek lain yang tidak menjadi sasaran pengembangan model atau kemampuan sebelum dan sesudah penerapan model. Contoh data yang dikumpulkan pada pengembangan model pembelajaran antara lain: kompetensi (pengetahuan, sikap dan ketrampilan), motivasi, prestasi belajar dan sebagainya.

g) Revisi produk (*operasional produk revision*)

Revisi produk selalu dilakukan setelah produk tersebut diterapkan atau diujicobakan. Hal ini dilakukan terutama apabila ada kendala-kendala baru yang belum terpikirkan pada saat perancangan. Revisi produk dilakukan untuk menyempurnakan produk hasil uji lapangan.

h) Uji lapangan (*operasional field testing*)

Setelah melalui pengujian dua kali dan revisi juga sudah dilakukan sebanyak dua kali, implementasi model dapat dilakukan dalam wilayah yang luas dalam kondisi yang senyatanya. Implementasi model disarankan mengambil sampel sebesar 40-200 orang responden (10-30 sekolah). Pada tahap ini pengumpulan data dilaksanakan dengan berbagai instrument seperti lembar observasi, interview dan kuesioner. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dilaporkan secara keseluruhan.

i) Revisi produk akhir (*final product revision*)

Sebelum produk dipublikasikan kesasaran pengguna yang lebih luas maka perlu dilakukan revisi terakhir untuk memperbaiki hal-hal yang masih kurang baik hasilnya pada saat implementasi produk. Diharapkan dengan adanya revisi

terakhir ini, produk sudah benar-benar terbebas dari kekurangan dan layak digunakan pada kondisi yang sesuai dengan persyaratan pengguna produk.

j) Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*)

Desiminasi dan implementasi adalah menyampaikan hasil pengembangann (proses, prosedur atau produk) kepada para pengguna dan profesional melalui forum pertemuan atau menuliskan dalam jurnal atau dalam bentuk buku atau *handbook*.

Dari acuan yang ditempuh oleh *Borg & Gall* di atas, dengan perubahan seperlunya, yakni dalam penelitian dan pengembangan ini tidak melewati langkah ke 6, 7, 8 dan 9. Hal ini dilakukan karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya dari peneliti.

4. Model-Model Penelitian Pengembangan

Suatu model dapat diartikan sebagai suatu representasi baik visual maupun verbal. Model menyajikan sesuatu atau informasi yang kompleks atau rumit menjadi sesuatu yang lebih sederhana. Suatu model dalam penelitian pengembangan dihadirkan dalam bagian prosedur pengembangan, yang biasanya mengikuti model pengembangan yang dianut oleh peneliti. Model dapat juga memberikan kerangka kerja untuk pengembangan teori dan penelitian. Macam-macam model yaitu:¹⁷

a) Model Konseptual

Model konseptual adalah model yang bersifat analitis yang memberikan atau menjelaskan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan dan

¹⁷ *Ibid.*, hal. 199-200

keterkaitan antar komponennya, model konseptual memperlihatkan hubungan antar konsep yang satu dengan yang lain, yang dalam hal ini konsep-konsep itu tidak memperlihatkan urutan secara bertahap.¹⁸ Konsep yang satu tidak lebih awal daripada konsep yang lain. Model konseptual lebih bersifat konstruktivistik, artinya urutan bersifat terbuka, rekursif dan fleksibel.

b) Model Prosedural

Model prosedural adalah model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk tertentu.¹⁹ Model prosedural biasanya berupa urutan langkah-langkah, yang diikuti secara bertahap dari langkah awal hingga langkah akhir. Model prosedural biasa kita jumpai dalam model rancangan sistem pembelajaran.

B. Pengertian Bahan Ajar dalam Bentuk LKS

1. Bahan Ajar

Menurut *Nasional Center for Competency Based Training* bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa tertulis maupun tak tertulis. Pandangan dari ahli lainnya mengatakan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik

¹⁸ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 127

¹⁹ *Ibid.*, hal.128

tertulis maupun tidak tertulis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar.²⁰

Terdapat pula penjelasan bahwa, bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat maupun tes) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.²¹

Dari beberapa pengertian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa bahan ajar adalah segala sesuatu yang memang sengaja diciptakan dan digunakan oleh instruktur atau guru dalam proses belajar mengajar untuk membantu peserta didik menerima pelajaran yang dia berikan.

Bahan ajar perlu dikembangkan dan diorganisasikan agar pembelajaran tidak jauh dari tujuan/kompetensi yang akan dicapai dan diharapkan akan efektif dan efisien. Efektif artinya pembelajaran akan berhasil baik dan efisien berarti tidak memerlukan waktu yang lama. Dalam proses pembelajaran bahan ajar cetak memiliki posisi yang sangat strategis untuk menyampaikan materi yang akan diajarkan. Keberadaannya sebagai pedoman belajar bagi siswa saat tidak bertemu gurunya secara langsung, misalnya saat para siswa belajar di rumah. Maka bahan ajar harus memiliki kemampuan berinteraksi untuk membelajarkan siswa.²²

Mengingat peran yang disandangnya, maka bahan ajar tidaklah sama dengan buku teks. Jika buku teks bersifat umum dan hanya memuat materi

²⁰ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Jogjakarta: Diva Press, 2012), hal. 16

²¹ *Ibid.*, hal. 17

²² Isniatun Munawaroh, *Pengembangan Bahan Pembelajaran*, hal. 3

pelajaran saja maka bahan ajar cetak tidaklah demikian. Bahan ajar cetak lebih bersifat khusus dan lengkap. Artinya khusus bagi siapa bahan ajar tersebut ditujukan sehingga sangat sesuai dengan calon penggunanya dan lengkap berarti hal-hal yang dipandang perlu dalam proses pembelajaran juga dicantumkan pada bagian karakteristik bahan ajar cetak tersebut. Selain itu penyusunannya harus sesuai dengan kurikulum sekolah yang digunakan.²³

Adapun prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan dalam pengembangan bahan ajar meliputi *prinsip relevansi, konsistensi, dan adekuasi/kecukupan*.²⁴

1. Prinsip *relevansi* artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan atau ada hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi, kompetensi dasar dan standar isi.
2. Prinsip *konsistensi* artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa satu macam, maka materi pembelajaran yang harus diajarkan juga harus meliputi satu macam.
3. Prinsip *adekuasi* (kecukupan) berarti bahwa materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit, dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit akan kurang membantu mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebaliknya, jika terlalu banyak akan membuang-buang waktu dan tenaga yang tidak perlu untuk mempelajarinya.

²³ *Ibid.*, hal. 4

²⁴ Ajat Sudrajat, *Pengembangan Bahan Ajar Materi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, (Disampaikan dalam Workshop Bimbingan Teknis Penguatan KTSP SMP Bagi Tim Pengembang Kurikulum/Verifikator Propinsi, di Hotel Graha Dinar, Cisarua Bogor, Tanggal 17 s/d 21 Maret 2008.), hal. 3-4

2. Fungsi Bahan Ajar

Ada dua klasifikasi utama dalam bahan ajar sebagaimana diuraikan berikut ini:²⁵

a. Fungsi bahan ajar menurut pihak yang memanfaatkan bahan ajar

Berdasarkan pihak-pihak yang menggunakan bahan ajar, fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu fungsi bagi pendidik dan fungsi bagi peserta didik.

1) Fungsi bahan ajar bagi pendidik, antara lain:

- a) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar.
- b) Mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi fasilitator.
- c) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.
- d) Sebagai pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik.
- e) Sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

2) Fungsi bahan ajar bagi peserta didik

- a) Peserta didik dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau teman peserta didik yang lain.
- b) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja yang ia kehendaki.
- c) Peserta didik dapat belajar sesuai kecepatannya masing-masing.
- d) Peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.

²⁵ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif*. . . , hal. 24

- e) Membantu potensi peserta didik untuk menjadi pelajar/maha peserta didik yang mandiri.
- f) Sebagai pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari dan dikuasai.

b. Fungsi bahan ajar menurut strategi pembelajaran yang digunakan

Berdasarkan strategi pembelajaran yang digunakan, fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu fungsi dalam pembelajaran klasikal, fungsi dalam pembelajaran individual dan fungsi dalam pembelajaran kelompok.

1) Fungsi dalam pembelajaran klasikal, antara lain:

- a) Sebagai satu-satunya sumber informasi serta pengawas dan pengendali proses pembelajaran (dalam hal ini, peserta didik bersifat pasif dan belajar sesuai kecepatan pendidik dalam mengajar).
- b) Sebagai bahan pendukung proses pembelajaran yang diselenggarakan.

2) Fungsi dalam pembelajaran individual, antara lain:

- a) Sebagai media utama dalam proses pembelajaran.
- b) Sebagai alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses peserta didik dalam memperoleh informasi.
- c) Sebagai penunjang media pembelajaran individual lainnya.

3) Fungsi dalam pembelajaran kelompok

- a) Sebagai bahan ajar yang terintegrasi dengan proses belajar kelompok dengan cara memberikan informasi tentang latar belakang materi, informasi

tentang peran orang-orang yang terlibat dalam belajar kelompok serta petunjuk tentang proses pembelajaran kelompoknya sendiri.

- b) Sebagai bahan pendukung bahan belajar utama, dan apabila dirancang sedemikian rupa maka dapat meningkatkan motivasi peserta didik

3. Tujuan dan Manfaat Penyusunan Bahan Ajar

a. Tujuan penyusunan bahan Ajar

Untuk tujuan pembuatan bahan ajar, setidaknya ada empat hal pokok yang melingkupinya yaitu:²⁶

- 1) Membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu.
- 2) Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar sehingga mencegah timbulnya rasa bosan pada peserta didik.
- 3) Memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran.
- 4) Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.

b. Manfaat Penyusunan bahan Ajar

Adapun manfaat atau kegunaan pembuatan bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu kegunaan bagi pendidik dan kegunaan bagi peserta didik.²⁷

1) Kegunaan bagi pendidik

- a) Pendidik akan memiliki bahan ajar yang dapat membantu dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

²⁶ *Ibid.*, hal. 26

²⁷ *Ibid.*, hal. 27

- b) Bahan ajar dapat diajukan sebagai karya yang dinilai untuk menambah angka kredit pendidik guna keperluan kenaikan pangkat.
 - c) Menambah penghasilan bagi pendidik jika hasil karyanya diterbitkan.
- 2) Kegunaan bagi peserta didik

Apabila bahan ajar tersedia secara bervariasi, inovatif dan menarik maka paling tidak ada tiga kegunaan bahan ajar bagi peserta didik, diantaranya sebagai berikut:

- a) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.
- b) Peserta didik lebih banyak mendapat kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan pendidik.
- c) Peserta didik mendapat kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

4. Langkah-Langkah Pembuatan Bahan Ajar

Salah satu kendala utama yang membuat para pendidik jarang membuat bahan ajar sendiri, berdasarkan hasil pengamatan di lapangan diantaranya lebih disebabkan oleh tidak dikuasainya cara pembuatan bahan ajar. Adapun pengembangan bahan ajar cetak dapat dilakukan dengan 4 cara yaitu; (1) cara kompilasi terhadap bahan yang telah tersedia dan dilengkapi dengan panduan belajar, (2) menggunakan buku teks yang telah tersedia di pasaran dengan disertai panduan belajar, (3) menyadur buku teks yang sudah tersedia, (4) menulis dari bahan ajar cetak yang diperlukan yang dirancang sesuai dengan karakteristik yang

dibutuhkan.²⁸ Di bawah ini dijelaskan bagaimana langkah-langkah pokok pembuatan bahan ajar.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pokok Pembuatan Bahan Ajar²⁹

Langkah	Proses	Kriteria	Keterangan
pertama	Menganalisis kurikulum	Menganalisis: a. Sandar Kompetensi (SK) b. Kompetensi Dasar (KD) c. Indikator ketercapaian Hasil belajar, materi pokok, pengalaman belajar	-
kedua	Menganalisis sumber belajar	Berdasarkan: a. Ketersediaan sumber belajar b. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan c. Mudah tidaknya sumber belajar jika digunakan	Sumber belajar ekonomis, praktis, mudah diperoleh, fleksibel
ketiga	Memilih dan menentukan bahan ajar	Bahan ajar harus menarik dan dapat membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi	Tiga prinsip yang dijadikan pedoman: a. <i>Relevansi</i> b. <i>Konsistensi</i> c. <i>Kecukupan</i>

5. Unsur-Unsur Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan sebuah susunan atas bahan-bahan yang berhasil dikumpulkan dan berasal dari berbagai sumber belajar yang dibuat secara sistematis. Oleh karena itu, bahan ajar mengandung unsur-unsur tertentu. Ada enam komponen yang perlu diketahui berkaitan dengan unsur-unsur tersebut, yaitu:³⁰

²⁸ Isniatun Munawaroh, *Pengembangan Bahan . . .*, hal. 11

²⁹ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif . . .*, hal. 49-50

³⁰ *Ibid.*, hal. 28

a. Petunjuk Belajar

Komponen pertama ini meliputi petunjuk bagi pendidik maupun peserta didik. Di dalamnya dijelaskan tentang bagaimana pendidik mengajar materi kepada peserta didik dan bagaimana peserta didik mempelajari materi bahan ajar.

b. Kompetensi yang akan Dicapai

Maksud komponen kedua ini adalah kompetensi yang akan dicapai oleh peserta didik. Di dalamnya terdapat standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pencapaian.

c. Informasi pendukung

Informasi pendukung merupakan berbagai informasi tambahan yang dapat melengkapi bahan ajar, sehingga peserta didik akan semakin mudah untuk menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh.

d. Latihan-Latihan

Komponen keempat ini merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari bahan ajar sehingga kemampuan yang mereka pelajari akan semakin terasah dan dikuasai secara matang.

e. Petunjuk kerja atau lembar kerja

Petunjuk kerja atau lembar kerja adalah satu lembar atau beberapa lembar kertas yang berisi sejumlah langkah prosedural pelaksanaan aktivitas atau kegiatan tertentu yang harus dilakukan oleh peserta didik berkaitan dengan praktik dan sebagainya.

f. Evaluasi

Komponen terakhir ini merupakan salah satu bagian dari proses penilaian. Di dalamnya terdapat sejumlah pertanyaan untuk mengukur penguasaan kompetensi yang berhasil peserta didik kuasai setelah mengikuti proses pembelajaran. Efektivitas atau proses pembelajaran dapat diketahui dengan evaluasi ini.

6. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian

Salah satu sumber belajar dan media pembelajaran yang dirasa dapat membantu siswa maupun guru dalam proses pembelajaran adalah LKS. LKS termasuk media cetak hasil pengembangan teknologi cetak yang berupa buku dan berisi materi visual.³¹ Pandangan dari ahli lain mengatakan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.³² Lembar Kerja Siswa (LKS) biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya.³³

Lembar kerja Siswa (LKS) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.³⁴ LKS merupakan jenis *hand out* yang

³¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), hal. 29.

³² Andi Prastowo, *Panduan Kreatif . . .*, hal. 28

³³ *Ibid.*, hal. 28

³⁴ *Ibid.*, hal. 204

dimaksudkan untuk membantu siswa belajar secara terarah, sehingga keberadaan LKS memberi pengaruh yang cukup besar dalam proses belajar-mengajar.

Dari beberapa pengertian di atas, peneliti mendefinisikan Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran yang digunakan peserta didik sebagai pedoman dalam proses pembelajaran, serta berisi tugas yang dikerjakan oleh peserta didik berupa soal maupun kegiatan yang akan dilakukan peserta didik.

b. Pentingnya LKS bagi Kegiatan Pembelajaran

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKS yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKS juga merupakan media pembelajaran, karena dapat digunakan secara bersama dengan sumber belajar atau media pembelajaran yang lain. Penggunaan LKS sebagai media pembelajaran memberikan manfaat dalam proses pembelajaran.

Manfaat penggunaan media dalam pembelajaran, antara lain: (1) Memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga proses belajar semakin lancar dan meningkatkan hasil belajar; (2) Meningkatkan motivasi siswa, dengan mengarahkan perhatian siswa sehingga memungkinkan siswa belajar sendiri sesuai kemampuan dan minatnya; (3) Penggunaan media dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu; (4) Siswa akan mendapat pengalaman yang

sama mengenai suatu peristiwa, dan memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan lingkungan sekitar.³⁵

Pentingnya Lembar Kerja Siswa (LKS) bagi kegiatan pembelajaran tidak lepas dari pengkajian tentang fungsi, tujuan dan kegunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) itu sendiri. Berikut adalah penjabaran dari masing-masing kajian tersebut.

1) Fungsi LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) memiliki setidaknya empat fungsi sebagai berikut:

- a) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- b) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- c) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik

2) Tujuan Penyusunan LKS

Dalam hal ini, paling tidak ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu:

- (a) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- (b) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- (c) Melatih kemandirian belajar peserta didik.

³⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran . . .*, hal. 25-27

(d) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

LKS yang disusun harus memenuhi syarat-syarat tertentu agar menjadi LKS yang berkualitas baik. Syarat-syarat didaktik, konstruksi, dan teknis yang harus dipenuhi, antara lain:³⁶

- (1) Syarat-syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKS yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lamban atau yang pandai. LKS lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep, dan yang terpenting dalam LKS ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa. LKS diharapkan mengutamakan pada pengembangan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika. Pengalaman belajar siswa ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa
- (2) Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS
- (3) Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKS

c. Unsur-Unsur LKS Sebagai Bahan Ajar

Dilihat dari strukturnya, bahan ajar lembar Kerja Siswa (LKS) lebih sederhana daripada modul namun lebih kompleks daripada buku.

Tabel 2.2 Unsur-Unsur LKS sebagai Bahan Ajar³⁷

LKS Sebagai Bahan Ajar	
Unsur-Unsur LKS	Format LKS
a. Judul	a. Judul
b. Petunjuk belajar	b. Kompetensi dasar yang akan dicapai
c. Kompetensi dasar atau materi pokok	c. Waktu penyelesaian
d. Informasi pendukung	d. Peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.
e. Tugas atau langkah kerja	e. Informasi singkat

³⁶ Hendro Darmodjo & Kaligis, Jenny R.E, *Pendidikan IPA II*, (Jakarta: Depdikbud, 1992), hal. 41-46.

³⁷ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif....*, hal. 208

f. Penilaian	f. Langkah kerja g. Tugas yang harus dilakukan h. Laporan yang harus dikerjakan
--------------	---

d. Langkah-Langkah Membuat dan Pengembangan LKS

1. Langkah-Langkah Membuat LKS

Keberadaan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang inovatif dan kreatif menjadi harapan semua peserta didik. Karena Lembar Kerja Siswa (LKS) yang inovatif dan kreatif akan menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) menurut Diknas:³⁸

Tabel 2.3 Langkah-Langkah Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Kegiatan	Penjabaran
1	Melakukan analisis kurikulum	Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Analisis dalam memilih materi dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan. Selanjutnya kompetensi yang harus dimiliki peserta didik juga dicermati.
2	Menyusun peta kebutuhan LKS	Langkah ini untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat urutan LKSnya. Urutan LKS sangat dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan. Langkah ini biasanya diawali dengan analisis sumber belajar.
3	Menentukan judul-judul LKS	Judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.
4	Penulisan LKS	<ol style="list-style-type: none"> 1) Merumuskan kompetensi dasar. 2) Menentukan alat penelitian, penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. 3) Menyusun materi, isi materi LKS tergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi dapat diambil dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian dan sebagainya. 4) Memperhatikan struktur LKS

³⁸ *Ibid.*, hal. 211

2. Langkah-Langkah Pengembangan LKS

Untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang menarik dan dapat digunakan secara maksimal oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, ada empat langkah yang dapat ditempuh, yaitu penentuan tujuan pembelajaran, pengumpulan materi, penyusunan elemen atau unsur-unsur, serta pemeriksaan dan penyempurnaan.³⁹

Tabel 2.4 Langkah-Langkah Pengembangan LKS

Langkah-Langkah Pengembangan LKS		
No	Langkah	Penjabaran
1	Menentukan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam LKS	Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan indikator yang akan dicapai peserta didik serta tingkat kemampuan membaca peserta didik dan pengetahuan peserta didik.
2	Pengumpulan materi	Dalam tahap ini yang kita lakukan adalah menentukan materi dan tugas yang akan kita masukkan ke dalam LKS. Materi dan tugas harus sejalan dengan tujuan pembelajaran. Kumpulkan bahan atau materi dan buat rincian tugas yang harus dilaksanakan oleh peserta didik. Bahan yang dimuat dalam LKS dapat dikembangkan sendiri atau memanfaatkan materi yang sudah ada.
3	Penyusunan elemen atau unsur-unsur	Mengintegrasikan hasil dari langkah pertama dengan hasil dari langkah kedua.
4	Pemeriksaan dan penyempurnaan	Sebelum LKS diberikan kepada peserta didik, perlu dilakukan pengecekan kembali LKS yang sudah dikembangkan. Ada empat variabel yang harus dicermati sebelum LKS diberikan kepada peserta didik: <ol style="list-style-type: none"> a. Kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar. b. Kesesuaian materi dan tujuan pembelajaran. c. Kesesuaian elemen atau unsur dengan tujuan pembelajaran. d. Kejelasan penyampaian.

³⁹ *Ibid.*, hal. 220

C. Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar. Hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.⁴⁰

Menurut Gagne dan Briggs mendefinisikan hasil belajar sebagai kemampuan yang diperoleh seseorang sesudah mengikuti proses belajar. Gagne dan Briggs juga mengemukakan adanya lima kemampuan yang diperoleh seseorang sebagai hasil belajar, yaitu keterampilan intelektual, strategi, kognitif, informasi, verbal, keterampilan motorik, dan sikap.⁴¹

Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sebagai berikut:

- a. Faktor-faktor yang bersumber dari dalam diri manusia.

Faktor ini dapat diklasifikasikan menjadi dua yakni faktor biologis dan faktor psikologis. Faktor biologis antara lain, usia, kematangan dan kesehatan. Sedangkan faktor psikologis adalah kelelahan, suasana hati.

⁴⁰ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal.45

⁴¹ Rosma Hartiny Sam's, *Model Penelitian Tindakan Kelas* (Yogyakarta: Teras, 2010), hal.34

b. Faktor-faktor yang bersumber dari luar diri manusia.

Faktor ini diklasifikasikan menjadi dua yakni, faktor manusia dan faktor non manusia seperti alam, benda, hewan, dan lingkungan fisik.

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge, comprehension, application, analysis, synthesis* dan *evaluation*. Domain afektif adalah *receiving, responding, valuing, organization* dan *characterization*. Domain psikomotor meliputi *initiatory, pre-routine* dan *routinized*. Psikomotor juga mencakup ketrampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial dan intelektual. Sementara, menurut Liggenn hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap.⁴²

Dari beberapa penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasikan oleh para pakar pendidikan sebagaimana tersebut di atas tidak dilihat secara terpisah melainkan komprehensif. Selain itu hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.

⁴² Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal. 6

Jadi, hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh seseorang sesudah adanya proses belajar yang mengakibatkan adanya perubahan dalam sikap dan tingkah lakunya. Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Dan sesungguhnya hasil belajar termasuk komponen pendidikan yang harus disesuaikan dengan tujuan pendidikan, karena hasil belajar diukur untuk mengetahui ketercapaian tujuan pendidikan melalui proses belajar mengajar.

D. Pembelajaran Matematika

1. Hakikat Matematika

Matematika adalah salah satu ilmu yang sangat penting dalam dan untuk hidup kita. Banyak hal di sekitar kita yang selalu berhubungan dengan Matematika. Mencari nomor rumah seseorang, menelepon, jual beli barang, menukar uang, mengukur jarak dan waktu, dan masih banyak lagi. Karena ilmu ini sedemikian penting, maka konsep dasar matematika yang benar yang diajarkan kepada seorang anak haruslah benar dan kuat. Paling tidak hitungan dasar yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian harus dikuasai dengan sempurna. Setiap orang, siapapun dia, pasti bersentuhan dengan salah satu konsep di atas dalam kesehariannya.⁴³

Ada juga yang menyebutkan istilah *mathematic* (Inggris), *mathematic* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *mathematiceski* (Rusia), atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan Latin *mathematica*,

⁴³ Ariesandi Setyono, *Mathemagics: Cara Jenius Belajar Matematika*, (Jakarta: Gramedia pustaka Utama, 2007), hal.1

yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike* yang berarti “relating to learning”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematika* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).⁴⁴

Matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol yang mengenai ide dari pada mengenai bunyi.⁴⁵ Matematika adalah logika mengenai bentuk, susunan, besaran, konsep-konsep yang berhubungan dengan yang lainnya yang jumlahnya banyak.⁴⁶

Definisi atau pengertian tentang Matematika beraneka ragam. Di bawah ini ada beberapa definisi atau pengertian tentang Matematika:⁴⁷

- 1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- 2) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- 3) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logika dan berhubungan dengan bilangan.

⁴⁴ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), hal.15

⁴⁵ *Ibid.*, hal.17

⁴⁶ Rusefendi, *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini untuk Guru dan PGSD, D2*, (Bandung: Tarsito, 1990), hal. 2

⁴⁷ Soedjadi. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 1999/2000), hal. 12

- 4) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- 5) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis.
- 6) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, maka dapat terlihat beberapa karakteristik atau ciri – ciri dari matematika yaitu sebagai berikut:⁴⁸

- 1) Memiliki objek kajian abstrak
- 2) Bertumpu pada kesepakatan
- 3) Berpola pikir deduktif
- 4) Memiliki simbol yang kosong dari arti
- 5) Memperhatikan semesta pembicaraan
- 6) Konsisten dalam sistemnya

Dari uraian di atas dapat didefinisikan bahwa matematika merupakan ilmu dasar atau *basic science* mengenai pola berfikir yang sistematis, yang erat kaitannya dengan seni dan bahasa simbol serta dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan kehidupan dan penerapannya sangat dibutuhkan oleh ilmu pengetahuan dan teknologi.

2. Pembelajaran Matematika Sekolah

Matematika sekolah adalah pelajaran matematika yang diberikan di jenjang pendidikan menengah ke bawah, bukan diberikan di jenjang pendidikan tinggi. Matematika sekolah terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih

⁴⁸ *Ibid.*, hal.13

guna menumbuh kembangkan kemampuan dan membentuk pribadi serta berpadu pada perkembangan IPTEK.⁴⁹

Menurut Suherman dkk, fungsi mata pelajaran matematika sebagai: alat, pola pikir dan ilmu atau pengetahuan. Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi misal melalui persamaan-persamaan, grafik, atau tabel yang merupakan penyederhanaan dari soal dalam bentuk cerita atau uraian. Belajar matematika bagi siswa, juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran antara pengertian-pengertian. Fungsi matematika selanjutnya adalah sebagai ilmu atau pengetahuan. Seorang guru harus mampu menunjukkan betapa matematika selalu mencari kebenaran dan bersedia meralat kebenaran yang telah diterima sebelumnya. Itulah salah satu fungsi matematika sebagai ilmu.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah mengacu kepada fungsi matematika serta kepada tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN). Bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:⁵⁰

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien

⁴⁹ *Ibid.*, hal. 56

⁵⁰ *Ibid.*, hal. 58

2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

E. Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP kelas VIII

Dalam penelitian ini, pokok bahasan yang digunakan adalah Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD). Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu pokok bahasan yang harus dipelajari siswa kelas VIII SMP/ MTs. Bangun ruang sisi datar yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bangun ruang kubus dan bangun ruang balok.

1. Unsur-Unsur Kubus dan Balok

a. Unsur-Unsur Bangun Ruang

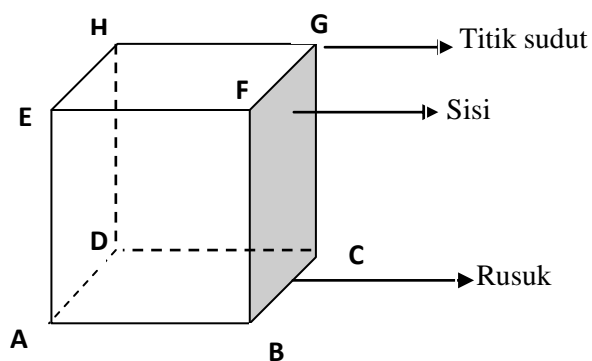
- 1) Sisi atau bidang, merupakan setiap daerah pada bangun ruang. Suatu bangun ruang dibatasi oleh bidang batas. Bidang batas itu disebut sisi. Misalnya sisi atas, sisi alas/bawah, sisi tegak
- 2) Rusuk, merupakan garis yang merupakan pertemuan/perpotongan dua sisi. Contoh: rusuk atas, rusuk alas, rusuk tegak.
- 3) Titik sudut, merupakan titik perpotongan dari setiap tiga rusuk yang bertemu.
- 4) Diagonal ruang, merupakan ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan tetapi tidak terletak pada satu bidang (sisi).
- 5) Diagonal sisi, merupakan ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dan terletak pada satu bidang (sisi).

- 6) Bidang diagonal, merupakan daerah yang dibatasi dua buah diagonal sisi dan dua rusuk yang saling berhadapan dan membagi bangun ruang menjadi dua bagian yang kongruen.

b. Kubus

Kubus adalah sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi yang bentuk dan ukurannya sama dan semua rusuknya sama panjang. Pemberian nama kubus diurutkan menurut titik sudut sisi alas dan sisi atapnya dengan menggunakan huruf kapital. Setiap persegi pembentuk kubus masing-masing akan berpotongan tegak lurus dengan persegi lainnya tepat pada tepinya.

Kubus mempunyai beberapa unsur utama. Unsur-unsur itu adalah sisi, rusuk, dan titik sudut. Unsur-unsur tersebut akan dijabarkan sebagai berikut.



Gambar 2.1 Unsur Utama Kubus

1. Sisi Kubus

Sisi kubus adalah suatu bidang persegi yang membatasi bangun ruang kubus. Pada kubus ABCD.EFGH terdapat enam sisi yaitu: sisi alas ABCD, sisi atas EFGH, dan tiga sisi tegak (ABFE, DCGH, ADHE, BCGF).

2. Rusuk Kubus

Rusuk kubus adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua bidang sisi pada sebuah kubus. Kubus ABCD.EFGH terdapat 12 rusuk, yaitu:

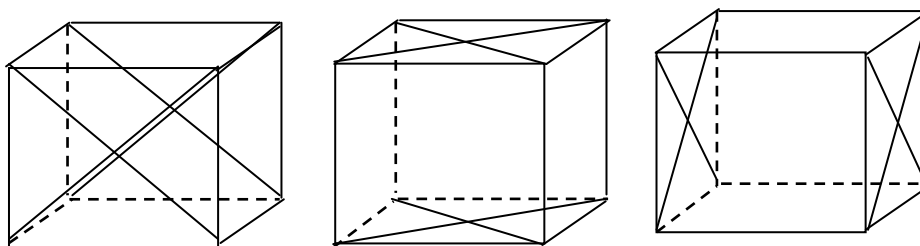
- Rusuk alas yaitu: rusuk AB, BC, CD, DA
- Rusuk tegak yaitu: rusuk AE, BF, CG, DH
- Rusuk atas yaitu: rusuk EF, FG, GH, HE

3. Titik Sudut Kubus

Titik sudut kubus adalah titik pertemuan dari tiga rusuk kubus yang berdekatan. Kubus ABCD.EFGH terdapat 8 titik sudut, yaitu: A, B, C, D, E, F, G dan H.

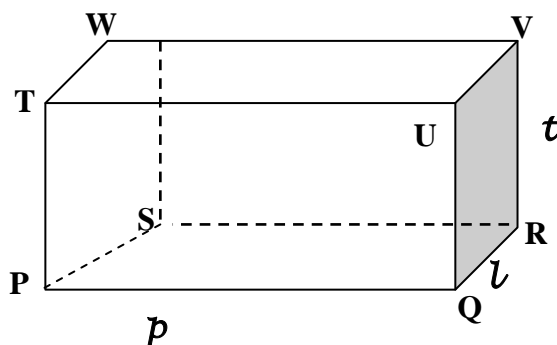
4. Diagonal bidang, diagonal ruang, serta bidang diagonal kubus

- ✓ Banyak diagonal sisi(diagonal bidang) kubus ada 12 buah
- ✓ Banyak bidang diagonal kubus ada 6 buah
- ✓ banyak diagonal ruang kubus ada 4 buah



Gambar 2.2 Diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal kubus

c. **Balok**



Gambar 2.3 Balok PQRS. TUVW

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh tiga pasang persegi panjang yang sama dan sejajar. Balok mempunyai nama dengan penamaan diurutkan menurut nama sisi alas dan sisi atasnya. Pada gambar balok disamping diberi nama balok PQRS. TUVW.

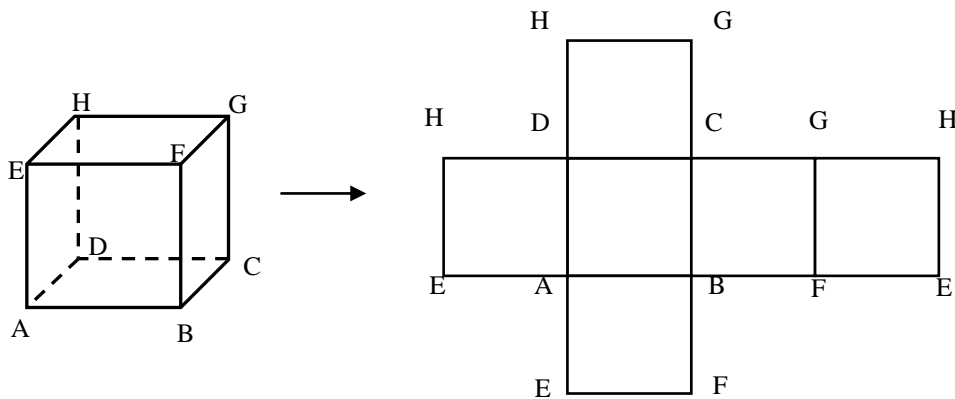
Balok memiliki beberapa unsur yaitu:

- 1) Mempunyai 6 sisi: PQRS, TUVW, PQTU, RSVW, QRUW dan PSTW.
- 2) Mempunyai 12 rusuk: PQ, SR, TU, WV, QR, PS, UV, WT, PT, QU, SW, RV.
- 3) Mempunyai 8 titik sudut: P, Q, R, S, T, U, V, W.
- 4) Mempunyai 12 diagonal sisi, yaitu: PR, QS, TV, WU, PW, ST, QV, RU, PU, QT, SV dan RW.
- 5) Mempunyai 4 diagonal ruang, yaitu: PV, QW, RT dan SU.
- 6) Mempunyai 6 bidang diagonal, yaitu: PQVW, TURS, PSUV, QRTW, PRTV, QSUW.

2. Jaring-jaring Kubus dan Balok

a. Jaring-Jaring Kubus

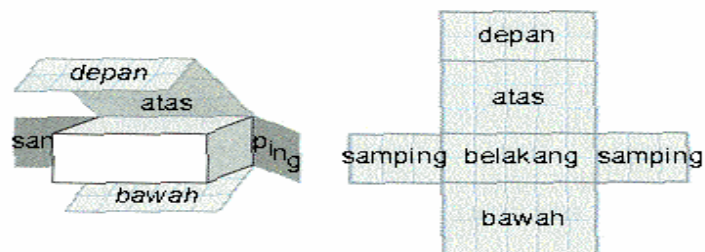
Jaring-jaring kubus adalah rangkaian sisi-sisi kubus yang jika dibentangkan akan terbentuk sebuah bidang datar. Jika kubus diiris pada tiap rusuknya, lalu direbahkan sisi-sisinya, maka akan terbentuk jaring-jaring kubus seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2.4 Jaring-Jaring Kubus

b. Jaring-Jaring Balok

Supaya lebih mudah untuk menemukan jaring-jaring balok dengan mengiris beberapa rusuk balok, kemudian direbahkan sisi-sisinya maka akan diperoleh jaring-jaring balok seperti yang terlihat dibawah ini:



Gambar 2.5 Jaring-Jaring Balok

3. Luas Permukaan dan Volume

a. Luas Permukaan Kubus

Untuk menentukan rumus luas permukaan kubus bisa diketahui dengan memahami jaring-jaring kubus terlebih dahulu. Karena permukaan kubus terdiri dari 6 buah persegi dengan ukuran yang sama, maka luas kubus dengan panjang rusuk s adalah: $L = 6 \times \text{luas persegi} = 6 \times s^2$

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

b. Volume Kubus

Untuk mencari volume kubus ABCD.EFGH dilakukan dengan cara mencari luas alasnya (A), kemudian dikalikan dengan tinggi (t).

Maka rumus volume kubus sebagai berikut:

$$V = A \times s$$

$$V = (s \times s) \times s = s^3$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa **Volume kubus adalah: s^3**

c. Luas Permukaan Balok

Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi berupa persegi panjang. Setiap sisi dan pasangannya saling berhadapan, sejajar, dan kongruen, (sama bentuk dan ukurannya). Ketiga pasang sisi tersebut adalah:

- Sisi atas dan bawah

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times l)$$

- Sisi depan dan belakang

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times t)$$

➤ Sisi kanan dan kiri

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (l \times t)$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa luas permukaan balok adalah jumlah ketiga pasang luar sisi-sisi tersebut.

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan Balok} &= 2pl + 2pt + 2lt \\ &= 2(p l + p t + l t) \end{aligned}$$

d. Volume Balok

Untuk menemukan rumus volume balok dapat dicari dengan mengalikan luas alas balok kemudian dikalikan dengan tingginya. Jadi, dapat disimpulkan volume balok adalah:

$$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini akan diuraikan penelitian terdahulu yang relevan mengenai penelitian dan pengembangan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi bangun ruang sisi datar.

1. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berintegrasi *Life Skills* pada Materi Bangun Ruang.⁵¹

Penelitian ini dilakukan oleh Muhammad Zainul Fuad mahasiswa STAIN Tulungagung Jurusan Tarbiyah Progam Studi Tadris Matematika. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar matematika berupa lembar kerja siswa berintegrasi *life skills* pada

⁵¹ Muhammad Zainul Fuad, Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berintegrasi *Life Skills* pada Materi Bangun Ruang, (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2013), hal. xvi

materi bangun ruang sub bab kubus dan balok. Produk yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Penelitian dan pengembangan ini dilatarbelakangi oleh sebuah fakta, bahwa HDI (*Human Development Index*) Indonesia khususnya dalam bidang matematika masih rendah.

Alasan lain yang melatarbelakangi penelitian ini adalah mayoritas peserta didik kurang aktif dalam belajar, hal ini diduga kuat karena faktor terbesar adalah latar belakang keluarga peserta didik berasal dari keluarga menengah ke bawah, sehingga kurang peduli akan pentingnya pendidikan.

Metode dalam pengembangan ini menggunakan model penelitian dan pengembangan *Borg & Gall* yang dimodifikasi. Hasil validitas dari pakar bahan ajar mendapatkan persentase 96%, pakar life skills 93%, dan praktisi lapangan 76%, yang kesemuanya mendapatkan kriteria valid/tidak perlu revisi dan siap untuk uji coba lapangan. Setelah uji coba lapangan penulis mendapatkan data yang kemudian dianalisis.

Setelah data dianalisis, didapatkan nilai t sebesar 4,91. Dengan menggunakan $db = 44$, pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai t -tabel sebesar 2,015, dan 2,693 pada taraf signifikansi 1%. Karena $(2,015:5\%) < (4,91:t\text{-hitung}) > (2,693:1\%)$, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara kelas yang diberikan tindakan dengan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan yang dihasilkan layak digunakan dan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Persamaan penelitian peneliti ini dengan penelitian Muhammad Zainul Fuad di atas adalah :

- ✓ Sama-sama menggunakan model penelitian dan pengembangn *Borg & Gall* yang dimodifikasi.
- ✓ Pengembangan bahan ajar matematika ini sama-sama pada materi bangun ruang sisi datar sub bab kubus dan balok untuk kelas VIII SMP/MTs.

Sedangkan perbedaan penelitian peneliti ini dengan penelitian di atas meliputi:

- Pada penelitian Muhammad Zainul Fuad bahan ajar matematika yang dikembangkan berintegrasi *life skills* sedangkan dalam penelitian ini bahan ajar yang disusun untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
 - Penelitian Muhammad Zainul Fuad melakukan penelitian di UPTD SMPN 2 Kedungwaru Tulungagung, sedangkan peneliti ini melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Boyolangu Tulungagung.
2. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk SMP/MTs.⁵²

Penelitian ini dilakukan oleh Arif Riawan mahasiswa STAIN Tulungagung Jurusan Tarbiyah Progam Studi Tadris Matematika. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar

⁵² Arif Riawan, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk SMP/MTs, (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2013), hal. xvi

matematika berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

Hal yang melatarbelakangi penelitian ini adalah anggapan bahwa pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan tidak menarik bagi peserta didik yang pada akhirnya berpengaruh buruk pada hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, dalam pelaksanaan proses pembelajaran diperlukan sebuah pendekatan yang tepat. Salah satunya adalah pendekatan PMRI (Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia). Pembelajaran diawali dengan hal-hal yang konkrit, penghubungan konsep dengan dunia nyata sehingga akan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, mudah diingat, menyenangkan dan peserta didik tidak akan bosan mempelajari matematika.

Berdasarkan hasil validasi LKPD pembelajaran matematika yang dikembangkan secara keseluruhan diperoleh persentase (P) Total 84% dengan kriteria valid (tidak perlu revisi). Berdasarkan pada hasil belajar peserta didik diperoleh nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 52,9 dan kelas eksperimen sebesar 67,3 dengan nilai t empirik (t_e) sebesar 3,097, t empirik (t_e) dibandingkan t teoritik (t_t) dengan $db = 50$ pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai sebesar 2,000. Maka dapat dibandingkan t empirik (t_e) (3,097) > t teoritik (t_t) (2,000), nilai t empirik (t_e) lebih besar dari pada t teoritik (t_t). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara LKPD pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI pada materi bangun ruang sisi datar

terhadap hasil belajar peserta didik nilai rata-ratanya lebih tinggi dari pada peserta didik yang diberi pengajaran tidak dengan LKPD.

Berdasarkan hasil analisis pengembangan, bahan ajar LKPD dinyatakan valid dan praktis. Dengan demikian LKPD yang telah dikembangkan layak dijadikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar untuk SPM/MTs.

Persamaan penelitian peneliti ini dengan penelitian Arif Riawan di atas adalah :

- ✓ Sama-sama menggunakan model penelitian dan pengembangn *Borg & Gall* yang dimodifikasi.
- ✓ Pengembangan bahan ajar matematika ini sama-sama pada materi bangun ruang sisi datar untuk kelas VIII SMP/MTs.

Sedangkan perbedaan penelitian peneliti ini dengan penelitian di atas meliputi:

- Pada penelitian Arif Riawan bahan ajar matematika yang dikembangkan melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), sedangkan dalam penelitian ini bahan ajar yang disusun untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
- Penelitian Arif Riawan melakukan penelitian di MTS Wahid Hasyim Setinggil Wonodadi Blitar, sedangkan peneliti ini melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Boyolangu Tulungagung.