

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian LKS

LKS merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan guru dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah dasar. LKS menurut Diknas (dalam Prastowo, 2015: 203) mengungkapkan bahwa:

Lembar kegiatan siswa (*students work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dan tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai.

LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh, selanjutnya Majid (2013: 371) menjelaskan bahwa:

Lembar kerja (LK) atau lembar tugas (LT) dimaksudkan untuk memicu dan membantu siswa melakukan kegiatan belajar dalam rangka menguasai suatu pemahaman, keterampilan, dan/atau sikap. Selain itu, penggunaan LK/LT dapat membantu mengarahkan pembelajaran sehingga lebih efisien dan efektif.

Menurut beberapa pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Penggunaan LKS sebagai salah satu

sumber belajar dapat membantu guru dalam mengarahkan pembelajaran yang lebih efisien dan efektif.

b. Fungsi LKS

LKS memiliki beberapa fungsi, menurut Prastowo (2015: 205-206) bahwa LKS memiliki setidaknya 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.

Penyusunan LKS yang sesuai fungsi tentu sudah cukup menjadikan LKS sebagai salah satu sumber belajar yang tepat. Penggunaan LKS ini memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut, diketahui bahwa LKS memiliki beberapa fungsi, diantaranya LKS sebagai bahan ajar dapat mengaktifkan siswa, memudahkan siswa memahami materi, memberikan tugas-tugas sebagai latihan, serta memudahkan guru dalam mengajar.

c. Komponen LKS

LKS memiliki beberapa komponen yang harus diperhatikan. Majid (2013: 373-374) menyebutkan bahwa LKS memiliki beberapa komponen. Komponen LK/LT yang diperkenalkan adalah informasi/konteks permasalahan dan pertanyaan/perintah dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1) Informasi

Informasi yang diberikan dalam LKS hendaknya dapat menginspirasi siswa untuk menjawab/mengerjakan tugas dalam LKS.

Penyajian informasi ini hendaknya tidak terlalu sedikit dan tidak pula terlalu banyak. Apabila terlalu sedikit maka siswa akan merasa kekurangan informasi dan merasa kesulitan dalam mengerjakan/menjawab tugas, sedangkan jika terlalu banyak informasi maka akan mengurangi ruang kreativitas siswa.

2) Pernyataan masalah

LKS biasanya menyajikan beberapa pernyataan masalah. Pernyataan masalah yang ada dalam LKS hendaknya dapat menuntut siswa dalam menemukan cara/strategi masalah tersebut.

3) Pertanyaan/perintah

Pertanyaan yang ada dalam LKS hendaknya merangsang siswa untuk menemukan, memecahkan masalah, atau memberikan imajinasi kepada siswa. Jumlah pertanyaan dalam LKS dibatasi, misalnya 3 buah pertanyaan sehingga LKS tidak hanya berisi soal-soal saja. Pertanyaan yang sudah diajukan tidak boleh mengandung makna yang sama dengan pertanyaan lain. Apabila guru memiliki lebih dari 3 pertanyaan bagus, maka pertanyaan lebih tersebut lebih baik diajukan secara lisan kepada siswa sebagai tambahan jika diperlukan.

4) Pertanyaan dapat bersifat terbuka atau membimbing (*guide*)

Pertanyaan yang ada dalam LKS hendaknya mudah dipahami oleh siswa dan jelas perintahnya. LKS ini diharapkan dapat membimbing siswa dalam belajar dan mengarahkan siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, bahwa dalam penyusunan LKS hendaknya memperhatikan komponen-komponen penting yang harus dimiliki dalam LKS. Disimpulkan bahwa komponen LKS menurut Majid, yaitu informasi, pernyataan masalah, pertanyaan/perintah, dan pertanyaan dapat bersifat terbuka atau membimbing.

d. Tujuan Penyusunan LKS

LKS sebagai sumber belajar memiliki tujuan tertentu dalam proses pembelajaran, dalam panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif (Prastowo, 2015: 206) disebutkan tujuan penyusunan LKS. LKS disusun dengan tujuan sebagai berikut: 1) menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk memahami materi yang diberikan; 2) menyajikan tugas-tugas untuk memudahkan siswa dalam menguasai materi yang diberikan; 3) melatih siswa untuk mandiri dalam belajar; dan 4) memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

e. Unsur-unsur LKS

Penyusunan LKS tentunya perlu memperhatikan unsur-unsur yang ada dalam LKS dengan baik. Adapun unsur-unsur LKS menurut Prastowo (2015: 207-208) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Unsur-unsur LKS

LKS dilihat dari struktur	LKS dilihat dari format
Judul	Judul
Petunjuk belajar	Kompetensi dasar yang akan dicapai
Kompetensi dasar/materi pokok	Waktu penyelesaian
Informasi pendukung	Peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas
Tugas/langkah kerja	Informasi singkat
Penilaian	Langkah kerja
	Tugas yang harus dilakukan
	Laporan yang harus dikerjakan

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS memiliki unsur-unsur baik dari segi struktur maupun formatnya yang dibutuhkan untuk menyusun bahan ajar, selain memahami struktur maupun formatnya saja tidak cukup untuk dapat membuat sebuah bahan ajar yang disebut LKS. Dibutuhkan pula pengetahuan lainnya, terutama langkah-langkah penyusunannya dan sebagainya.

f. Langkah-langkah Membuat LKS

LKS yang inovatif dan kreatif memungkinkan siswa menjadi tertarik untuk membuka LKS, melihat, dan memahaminya. Maka dari itu, seharusnya setiap guru diharuskan untuk agar mampu membuat bahan ajar sendiri yang inovatif dan untuk dapat membuat LKS yang bagus tidak terlepas dari langkah-langkah pembuatan LKS itu sendiri. Adapun langkah-langkah penyusunan lembar kegiatan siswa menurut Diknas (dalam Prastowo, 2015: 212-215) sebagai berikut:

1) Melakukan analisis kurikulum

Sebelum menyusun LKS, langkah pertama yang dilakukan adalah dengan menganalisis kurikulum. Analisis kurikulum dilakukan untuk menentukan materi-materi mana yang membutuhkan bahan ajar LKS, dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan, kemudian mencermati kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

2) Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan ini sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKSnya.

Sekuensi LKS ini sangat dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan yang diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

3) Menentukan judul-judul LKS

Penentuan judul LKS dibuat dengan mengacu pada kompetensi dasar, materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKS apabila kompetensi tersebut tidak terlalu besar.

4) Penulisan

Penyusunan LKS tidaklah mudah, perlu memperhatikan penulisan LKS dengan benar. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menulis LKS adalah sebagai berikut: a) merumuskan kompetensi dasar yang diturunkan dari kurikulum yang berlaku; b) menentukan alat penilaian yang dilakukan dengan menilai terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa; c) menyusun materi yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai, materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian, dan sebagainya. Selain itu, tugas-tugas juga harus ditulis secara jelas; d) memperhatikan struktur LKS yang terdiri atas enam komponen, yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas, dan langkah-langkah kerja, serta penilaian.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa keberadaan LKS yang inovatif dan kreatif menjadi harapan bagi semua siswa agar dapat menciptakan proses pembelajaran yang

menyenangkan. Maka dari itu, setiap pendidik seharusnya dapat membuat bahan ajar sendiri, seperti LKS yang inovatif. Agar dapat membuat LKS sendiri maka pendidik perlu memahami langkah-langkah penyusunan LKS. Adapun langkah-langkah penyusunannya, yaitu melakukan analisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKS, menentukan judul-judul LKS, dan penulisan LKS, sehingga pendidik dapat membuat LKS sendiri yang inovatif dan kreatif.

g. Kelebihan Menggunakan LKS

Penggunaan LKS sebagai bahan ajar yang guru gunakan karena LKS memiliki beberapa kelebihan. Menurut Pandoyo (dalam Majid, 2013:375) kelebihan dari penggunaan LKS adalah:

- 1) Meningkatkan aktivitas belajar;
- 2) Mendorong siswa mampu bekerja sendiri;
- 3) Membimbing siswa secara baik ke arah pengembangan konsep.

Kesimpulan dari kelebihan menggunakan LKS yaitu agar aktivitas belajar siswa dapat meningkat, siswa mampu bekerja sendiri, dan membimbing siswa ke arah pengembangan konsep. Dengan demikian penggunaan LKS yang kreatif ini menunjang siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

2. *Project Based Learning*

a. Pengertian model *Project Based Learning*

Project Based Learning merupakan pembelajaran yang berbasis proyek. Terdapat beberapa pendapat yang menjelaskan mengenai pengertian dari model *Project Based Learning*. Menurut Thomas, dkk. (dalam Wena, 2011: 144) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis proyek

merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek.

Pembelajaran berbasis proyek memusatkan diri terhadap adanya sejumlah masalah yang mampu memotivasi dan memberikan pengetahuan terhadap pengalaman pertamanya. Model *Project Based Learning* mengarahkan siswa agar dapat belajar secara kolaboratif bersama teman kelompoknya. Sani (2015: 172) mengatakan bahwa *Project based learning* (PjBL) merupakan strategi belajar mengajar yang melibatkan siswa untuk mengerjakan suatu proyek yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang muncul yang mengembangkan kreativitas siswa bersama dengan kelompoknya. Setelah itu siswa diminta untuk membuat suatu produk dan mempresentasikan hasil dari produk tersebut.

b. Karakteristik *Project Based Learning*

Pengoptimalan pembelajaran dengan penggunaan model pembelajaran tentunya harus memperhatikan karakteristik dari model yang akan digunakan. Menurut *Buck Institute for Education* (dalam Wena, 2011: 145) belajar berbasis proyek memiliki karakteristik berikut:

- 1) Siswa membuat keputusan dan membuat kerangka kerja.
- 2) Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya.
- 3) Siswa merancang proses untuk mencapai hasil.
- 4) Siswa bertanggungjawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan.

- 5) Siswa melakukan evaluasi secara kontinu.
- 6) Siswa secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan.
- 7) Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya.
- 8) Kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan.

Karakteristik lain yang dikemukakan oleh Sani (2015: 173) menyebutkan beberapa karakteristik penting *Project Based Learning*, yakni sebagai berikut:

- 1) Fokus pada permasalahan untuk penguasaan konsep penting dalam pembelajaran.
- 2) Pembuatan proyek melibatkan siswa dalam melakukan investigasi konstruktif.
- 3) Proyek harus realistis.
- 4) Proyek direncanakan oleh siswa.

Pelaksanaan pembelajaran *Project Based Learning* disesuaikan dengan karakteristik model *Project Based Learning* tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa karakteristik *Project Based Learning*, yaitu pembelajaran yang diawali dengan siswa dihadapkan pada suatu permasalahan kemudian diminta untuk membuat proyek yang dilakukan bersama teman kelompoknya. Proyek yang dihasilkan berupa produk yang selanjutnya akan dinilai, serta menyimpulkan berdasarkan hasil percobaan tadi.

c. Langkah-langkah model *Project Based Learning*

Pembelajaran menggunakan model pembelajaran pasti terdapat beberapa langkah-langkah yang dapat diterapkan agar pembelajaran dapat mencapai sasaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Sani (2015: 180-182) mengusulkan beberapa tahapan utama yang perlu dilakukan dalam *Project Based Learning*, yaitu:

1) Penyajian permasalahan

Permasalahan diajukan dalam bentuk pertanyaan. PjBL dalam LKS ini disajikan dengan sebuah teks cerita kemudian meminta siswa untuk menjawab dan membuat pertanyaan mengenai cerita tersebut. Pertanyaan awal yang diajukan adalah pertanyaan esensial (penting) yang dapat memotivasi siswa untuk terlibat dalam belajar.

2) Membuat perencanaan

Guru perlu merencanakan standard kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dikaji ketika membahas permasalahan. Guru dapat melibatkan siswa dalam bertanya, membuat perencanaan, dan melengkapi rencana kegiatan pembuatan proyek. Pada langkah ini, siswa perlu merencanakan alat dan bahan yang akan digunakan dan langkah-langkah kegiatan pembuatan proyeknya.

3) Menyusun penjadwalan

Pada langkah ini, siswa diarahkan untuk membuat penjadwalan pelaksanaan proyek yang disepakati bersama guru. Siswa mengajukan tahapan pengerjaan proyek dengan menetapkan acuan yang akan dilaporkan pada setiap pertemuan di kelas.

4) Memonitor pembuatan proyek

Pada langkah ini, guru memfasilitasi siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja menyelesaikan proyek dan fasilitas lainnya yang dibutuhkan. Guru juga memantau siswa dalam pelaksanaan pembuatan proyek.

5) Melakukan penilaian

Pada tahap ini, guru memberikan penilaian kepada siswa terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan pada waktu tertentu.

Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa dan kemampuan mengaplikasikan atau menerapkan keterampilan membuat suatu produk atau karya.

6) Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Evaluasi ini dilakukan pada akhir pembelajaran.

Adapun ada pendapat lain menurut Warsono dan Hariyanto (2013: 158) menyebutkan langkah-langkah kegiatan umum yang diterapkan dalam pembelajaran berbasis proyek, yaitu:

- 1) Timbulnya masalah dari siswa. Hal ini terkait dengan menghadapi masalah (*problem facing*), mendefinisikan masalah (*problem definition*), dan kategori masalah (*problem categorization*).
- 2) Memunculkan adanya proyek sebagai alternative pemecahan masalah.
- 3) Pembentukan tim pembelajaran kolaboratif/kooperatif untuk menyelesaikan masalah/proyek.
- 4) Setelah kajian lebih lanjut dalam tim mereka, para siswa yang cepat belajar (*expert*) membantu rekannya yang lambat belajar sehingga tidak mengganggu kelangsungan proyek.
- 5) Hal ini mencapai titik kulminasinya berupa pengerjaan serangkaian serangan tugas berkelanjutan bagi semua anggota tim yang memungkinkan terciptanya hasil pemikiran siswa yang nyata, dapat dilihat dan dipublikasikan berupa suatu artefak atau karya pemikiran yang bermakna.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran *Project Based Learning* disesuaikan dengan karakteristik model pembelajaran *Project Based Learning* ini. Peneliti menggunakan langkah-langkah menurut Warsono dan Hariyanto (2013:

158). Langkah untuk mendesain suatu proyek diawali dengan menghadirkan masalah kemudian menggunakan proyek sebagai pemecahan masalah tersebut secara berkelompok. Hasil proyek nyata dapat berupa artefak.

d. Keuntungan model *Project Based Learning*

Keuntungan menggunakan pembelajaran berbasis proyek menurut Han dan Bhattacharya (dalam Warsono dan Hariyanto, 2013: 157) mengidentifikasi ada lima keuntungan dari implementasi *Project Based Learning*, yaitu:

- 1) Meningkatkan motivasi belajar siswa;
- 2) Meningkatkan kecakapan siswa dalam pemecahan masalah;
- 3) Memperbaiki ketrampilan menggunakan media pembelajaran;
- 4) Meningkatkan semangat dan keterampilan berkolaborasi;
- 5) Meningkatkan keterampilan dalam manajemen berbagai sumber daya.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Project Based Learning* memiliki beberapa keuntungan dalam pembelajaran. Adapun keuntungan dari model *Project Based Learning* ini diantaranya dapat meningkatkan motivasi siswa, meningkatkan kecakapan siswa, meningkatkan keterampilan menggunakan media pembelajaran, dan meningkatkan semangat belajar.

e. Kelemahan model *Project Based Learning*

Model *Project Based Learning* selain memiliki beberapa keuntungan juga memiliki beberapa kelemahan. Sani (2015: 177-178) mengungkapkan beberapa kelemahan *Project Based Learning*, yaitu:

- 1) Membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk;
- 2) Membutuhkan biaya yang cukup;

- 3) Membutuhkan guru yang terampil dan mau belajar;
- 4) Membutuhkan fasilitas, peralatan, dan bahan yang memadai;
- 5) Tidak sesuai untuk siswa yang mudah menyerah dan tidak memiliki pengetahuan serta keterampilan yang dibutuhkan;
- 6) Kesulitan melibatkan semua siswa dalam kerja kelompok.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa selain model *Project Based Learning* ini memiliki kelebihan, model ini juga memiliki kelemahan, diantaranya bahwa untuk dapat membuat dan menghasilkan sebuah produk tentu membutuhkan waktu yang lama, sehingga dari awal merancang sampai membuat produk itu jadi tidak dapat dilakukan dalam satu kali pertemuan pembelajaran, kemudian dalam membuat produk tentunya membutuhkan biaya yang cukup untuk menyediakan bahan-bahan yang dibutuhkan, serta fasilitas, bahan, dan peralatan yang memadai, dengan demikian dibutuhkan pula guru yang terampil dan mau untuk belajar untuk dapat membuat suatu produk yang kreatif yang menyesuaikan kebutuhan siswa. Guru juga akan mengalami kesulitan dalam melibatkan siswa dalam kerja kelompok dan untuk dapat menghasilkan suatu produk yang diharapkan tentunya siswa juga harus kerja keras dan kerja sama dalam kelompok, sehingga siswa tidak boleh mudah menyerah ketika akan membuat suatu produk.

3. Pendekatan Saintifik

a. Pengertian pendekatan Saintifik

Pendekatan Saintifik menurut Sani (2015: 50) mengatakan bahwa pendekatan saintifik berkaitan erat dengan metode saintifik. Dalam metode saintifik ini tentunya melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi untuk dapat mengumpulkan sebuah data, sehingga untuk dapat mendapatkan

sebuah data metode ilmiah ini diperoleh dari kegiatan pengamatan ataupun percobaan. Apabila kegiatan percobaan tidak dapat dilakukan maka dapat diganti dengan kegiatan memperoleh dari berbagai sumber.

b. Komponen pendekatan Saintifik

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan Saintifik tentunya perlu memperhatikan komponen-komponen dalam pendekatan Saintifik itu sendiri. Adapun menurut Dyer, dkk. (dalam Sani, 2015: 53-71) pendekatan saintifik dalam pembelajaran memiliki beberapa komponen proses pembelajaran, antara lain: 1) Mengamati; 2) Menanya; 3) Mencoba/mengumpulkan informasi; 4) Menalar/asosiasi; dan 5) Membangun jejaring (melakukan komunikasi).

Tahapan aktivitas belajar yang dilakukan dengan pembelajaran saintifik dapat disesuaikan dengan pengetahuan yang hendak dipelajari. Dilakukan observasi terlebih dahulu sebelum memunculkan pertanyaan, namun pada pembelajaran lain mungkin siswa dapat mengajukan pertanyaan terlebih dahulu sebelum melakukan eksperimen dan observasi. Berikut ini aktivitas yang dilakukan dalam pembelajaran saintifik, yaitu:

1) Melakukan pengamatan atau observasi

Kegiatan pengamatan atau observasi ini dilakukan untuk memperoleh sebuah informasi. Kegiatan observasi yang dilakukan pada sebuah benda untuk mengetahui karakteristiknya, misalnya warna, bentuk, suhu, volume, berat, dan lain sebagainya. Selain benda, perilaku manusia juga dapat di observasi untuk mengetahui sifat, kebiasaan, respons, pendapat, karakteristik, dan lain sebagainya. Sedangkan kegiatan pengamatan, siswa dapat ditugaskan untuk mengamati sebuah

fenomena alam atau fenomena sosial, misalnya mengamati tingkah laku hewan peliharaan, mengamati tingkah laku teman, mengamati ciri-ciri wajah teman, mengamati kegiatan orang dipasar, dan lain sebagainya. Pengamatan yang cermat sangat dibutuhkan untuk dapat menganalisis suatu permasalahan atau fenomena. Guru dapat menayangkan sebuah video dan meminta siswa melakukan pengamatan tentang hal-hal tertentu serta membuat catatan, misalnya guru menayangkan video tentang tingkah laku hewan, kegiatan gotong royong di sebuah desa, dan sebagainya.

2) Mengajukan pertanyaan

Siswa dapat diminta atau dilatih untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan materi yang akan dipelajari. Kegiatan ini dilakukan untuk dapat meningkatkan rasa ingin tahu pada diri siswa. Siswa perlu dimotivasi untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan pengetahuan yang telah dipelajarinya. Kegiatan untuk mengaktifkan siswa untuk bertanya dapat dilakukan dengan berbagai metode atau teknik, misalnya dengan meminta mereka merumuskan beberapa pertanyaan yang akan digunakan dalam melakukan pengumpulan data melalui wawancara. Kegiatan bertanya ini dapat dilakukan di kelas atau di luar kelas.

3) Melakukan eksperimen/percobaan atau memperoleh informasi

Guru meminta siswa untuk dapat melakukan eksperimen ataupun percobaan. Guru dapat menugaskan siswa untuk mengumpulkan data atau informasi yang diperoleh dari berbagai sumber. Guru juga perlu mengarahkan siswa dalam merencanakan

aktivitas, melaksanakan aktivitas, dan melaporkan aktivitas yang telah dilakukan.

4) Mengasosiasikan/menalar

Kegiatan selanjutnya yaitu menalar. Menalar adalah aktivitas yang dilakukan dengan menarik kesimpulan berdasarkan pendapat, data, fakta, ataupun informasi. Informasi yang diperoleh dari pengamatan atau percobaan yang dilakukan harus diproses untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi, dan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan.

Upaya untuk melatih siswa dalam melakukan penalaran dapat dilakukan dengan meminta siswa untuk menganalisis data yang telah diperoleh sehingga siswa dapat menjelaskan tentang data berdasarkan teori yang ada, menguji hipotesis yang telah dilakukan, dan membuat kesimpulan. Cara yang dapat dilakukan dalam melakukan penalaran, ialah melatih siswa untuk dapat memberikan argument atau pendapat terhadap temuan atau data yang telah diperoleh, sesuai dengan permasalahan yang dikaji atau melatih siswa untuk dapat memberikan solusi atau beberapa penyelesaian alternative yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

5) Membangun atau mengembangkan jaringan dan berkomunikasi

Kegiatan terakhir pada pendekatan saintifik yaitu membangun jaringan atau berkomunikasi. Bekerja sama dalam sebuah kelompok

merupakan salah satu cara membentuk kemampuan siswa untuk dapat membangun jaringan dan berkomunikasi. Jika siswa dalam pembelajaran membentuk sebuah kelompok, maka secara tidak sadar siswa dalam melaksanakan tugasnya siswa akan saling berinteraksi dengan temannya. Guru perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbicara dengan orang lain, karena untuk membentuk suatu kelompok yang hebat maka perlu adanya jalinan komunikasi yang baik antar anggotanya. Komunikasi yang baik perlu ditanamkan kepada siswa untuk dapat memiliki kemampuan intrapersonal yang merupakan *softskill* yang sangat dibutuhkan untuk membangun kemampuan diri siswa dalam berkomunikasi agar dapat sukses dalam kehidupan.

Ada beberapa aktivitas belajar siswa yang perlu dilakukan dalam menerapkan pembelajaran saintifik yang memuat beberapa komponen penting, diantaranya: melakukan pengamatan/observasi, mengajukan pertanyaan, memperoleh informasi, menalar, serta berkomunikasi. Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran saintifik harus memperhatikan kelima komponen yang harus ada dalam pembelajaran saintifik.

4. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

Pembelajaran IPA diberikan kepada siswa untuk mempelajari tentang alam semesta, benda-benda yang ada di dalam maupun di luar bumi, baik yang dapat diamati oleh alat indera maupun tidak. Pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan cara observasi, eksperimen, penyimpulan, dan lain sebagainya. Menurut Susanto (2015: 167) mengatakan bahwa sains atau IPA

adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.

Guru dalam mengajar sains di sekolah dasar diharapkan mampu mengetahui dan mengerti hakikat pembelajaran IPA, sehingga dalam pembelajaran IPA guru tidak kesulitan dalam mendesain dan melaksanakan pembelajaran. Selanjutnya Susanto (2015: 167-169) berpendapat mengenai hakikat pembelajaran sains yang diartikan sebagai ilmu pengetahuan alam yang dalam bahasa Indonesia disebut ilmu pengetahuan alam dapat diklarifikasi menjadi 3 bagian, yaitu IPA sebagai produk, proses, dan sikap. *Pertama*, IPA sebagai produk, yaitu kumpulan hasil penelitian yang telah ilmuwan lakukan dan sudah membentuk konsep yang telah dikaji sebagai kegiatan empiris dan kegiatan analitis. Bentuk IPA sebagai produk, antara lain: fakta-fakta, prinsip, hukum, dan teori-teori IPA. *Kedua*, IPA sebagai proses, yaitu untuk menggali dan memahami pengetahuan tentang alam. Adapun proses dalam memahami IPA disebut dengan keterampilan proses sains adalah keterampilan yang dilakukan oleh para ilmuwan, seperti mengamati, mengukur, mengklarifikasikan, dan menyimpulkan. *Ketiga*, IPA sebagai sikap. Sikap ilmiah harus dikembangkan dalam pembelajaran sains sesuai dengan sikap yang harus dimiliki oleh seorang ilmuwan dalam melakukan penelitian dan mengomunikasikan hasil penelitiannya.

Sikap ilmiah harus diterapkan seperti para ilmuwan lainnya melalui pembelajaran sains. Adapun menurut Sulistyorini (dalam Susanto, 2015: 169) ada sembilan aspek yang dikembangkan dari sikap ilmiah dalam pembelajaran sains, yaitu:

Sikap ingin tahu, ingin mendapat sesuatu yang baru, sikap kerja sama, tidak putus asa, tidak berprasangka, mawas diri, bertanggung jawab, berpikir bebas, dan kedisiplinan diri. Sikap ilmiah itu dikembangkan melalui kegiatan-kegiatan siswa dalam pembelajaran IPA pada saat melakukan diskusi, percobaan, simulasi, dan kegiatan proyek di lapangan.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan suatu pengetahuan yang disusun secara sistematis mengenai gejala-gejala alam yang diperoleh melalui metode ilmiah, seperti observasi dan eksperimen, sehingga menimbulkan sikap ilmiah pada siswa. Sikap ilmiah yang harus dimiliki siswa diantaranya, sikap ingin tahu, sikap kerja sama, tidak putus asa, bertanggung jawab, dan lain sebagainya.

b. Karakteristik IPA

IPA sebagai ilmu yang berkaitan dengan gejala-gejala alam yang diperoleh dari metode ilmiah tidak terlepas dari karakteristik IPA itu sendiri. Jacobson&Bergman (dalam Susanto, 2015: 170), IPA memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) IPA merupakan kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori.
- 2) Proses ilmiah dapat berupa fisik dan mental, serta mencermati fenomena alam, termasuk juga penerapannya.
- 3) Sikap keteguhan hati, keingintahuan, dan ketekunan dalam menyikap rahasia alam.
- 4) IPA tidak dapat membuktikan semua akan tetapi hanya sebagian atau beberapa saja.
- 5) Keberanian IPA bersifat subjektif dan bukan kebenaran yang bersifat objektif.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang berdasarkan pada prinsip-prinsip, proses yang mana dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa dan dalam pembelajaran IPA tidak hanya dilakukan dengan sekedar hafalan namun dapat dilakukan

dengan penyelidikan sederhana sehingga siswa akan memperoleh pengalaman secara langsung. Pemerolehan pembelajaran IPA sebagai metode ilmiah juga tidak dapat lepas dari karakteristik IPA itu sendiri.

c. Tujuan Pembelajaran IPA

Pembelajaran sains di sekolah dasar dikenal dengan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Konsep IPA di sekolah dasar merupakan konsep yang masih terpadu karena belum dipisahkan secara tersendiri, seperti mata pelajaran kimia, biologi, dan fisika. Adapun tujuan pembelajaran sains di sekolah dasar dalam Badan Nasional Standar Pendidikan 2006 (dalam Susanto, 2015: 171), dimaksudkan untuk:

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- 4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.

Pelaksanaan pembelajaran IPA yang diberikan kepada siswa harus sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran IPA berhubungan

dengan pengembangan diri siswa dalam sikap dan kesadaran menghargai lingkungan untuk dapat diterapkan ke dalam kehidupan sehari-hari.

5. Materi Daur Air

Materi IPA yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah daur air.

Adapun materi daur air di kelas V tertera pada silabus berikut.

Tabel 2.2 Silabus IPA kelas V SD

SK: 7. Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Kegiatan Pembelajaran
7.4 Mendeskripsikan proses daur air dan kegiatan manusia yang dapat mempengaruhinya	Proses daur air	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan kegunaan air dalam kehidupan sehari-hari - Memahami proses terjadinya daur air - Melakukan tanya jawab mengenai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi daur air - Melaksanakan kegiatan proyek membuat skema gambar tentang daur air - Mempresentasikan hasil proyek di depan kelas - Menyimpulkan hasil pembelajaran daur air dan kegiatan manusia yang dapat mempengaruhinya

Sumber : Silabus Pembelajaran SDN 2 Paningkaban

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Andini, dkk yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Gugus 2 Kecamatan Rendang”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang mengikuti

pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*) dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas IV SD gugus 2 Rendang Karangasem. Penelitian ini memperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA siswa dibandingkan dengan model konvensional.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Arnawa, dkk yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Pengetahuan IPA Tema Tempat Tinggalku pada Siswa Kelas IV ditinjau dari Karakteristik Pertanyaan Guru di SD Gugus Ki Hajar Dewantara”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar pengetahuan IPA antara siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik menggunakan pertanyaan jawaban tertunda, siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik menggunakan pertanyaan jawaban segera dan siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik konvensional pada siswa kelas IV di SD Gugus Ki Hajar Dewantara. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar pengetahuan IPA antara siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik menggunakan pertanyaan dengan jawaban tertunda, siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik menggunakan pertanyaan dengan jawaban segera dan siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik konvensional. Proses pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan saintifik menggunakan karakteristik pertanyaan guru lebih efektif

dan berpengaruh positif terhadap hasil belajar pengetahuan IPA pada siswa kelas IV di SD Gugus Ki Hajar Dewantara Kecamatan Denpasar Timur.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Cakici, Y, dkk(2013) yang berjudul “*An Investigation of the Effect of Project-Based Learning Approach on Children’s Achievement and Attitude in Science*”. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh kegiatan pembelajaran berbasis proyek terhadap prestasi IPA siswa kelas V dan sikap mereka terhadap mata pelajaran IPA untuk unit 'Suara', dan untuk membandingkan keefektifan pembelajaran berbasis proyek dengan metode pengajaran lebih tradisional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa:

“Students carrying out project-based activities had significantly higher achievement than those who continued taking routine teaching in science courses. On the other hand, there was not a significant difference between the control group and experimental group for their attitudes towards science course. This indicates that the use of project-based learning experiences for relatively short term (four weeks) do not lead to a significant increase in students’ attitude towards science course. However, learning appears to be more effective with the use of project-based activities.”

Berdasarkan penelitian tersebut disimpulkan bahwa siswa yang melakukan kegiatan berbasis proyek memiliki prestasi yang jauh lebih tinggi daripada mereka yang terus mengikuti pengajaran rutin dalam kursus IPA. Di sisi lain, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen karena sikap mereka terhadap mata pelajaran IPA. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pengalaman pembelajaran berbasis proyek untuk jangka waktu relatif pendek (empat minggu) tidak mengarah pada peningkatan signifikan pada sikap siswa terhadap mata pelajaran IPA. Namun, pembelajaran nampaknya lebih efektif dengan penggunaan kegiatan berbasis proyek.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Agustina, Noni (2016) yang berjudul “*Assessment of Project-Based Learning in Science Class*”. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah

“Project-based learning is conducted in semester 2 as the substitution of written mid-term test. It is non-test because project-based learning emphasizes on the authentic learning, therefore it is applicable and meaningful for the students. The application of project-based learning as the replacement of written mid-term test of semester 2 gives positive impact to the students. The students are happy and enthusiastic in doing the projectbased learning. They can share their idea, help each other and work together in team to solve the problem. The project-based learning can develop the students’ character building such as their interpersonal skill, leadership, teamwork, and bravery.”

Berdasarkan penelitian tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek di SD Budi Luhur dilakukan di semester 2 sebagai pengganti ujian tertulis tengah semester. Pembelajaran berbasis proyek bersifat non-tes karena menekankan pada pembelajaran autentik/nyata sehingga bersifat aplikatif dan bermakna bagi siswa. Penerapan pembelajaran berbasis proyek sebagai pengganti ujian semester pertengahan semester 2 memberi dampak positif bagi siswa. Para siswa merasa senang dan antusias dalam melakukan pembelajaran berbasis proyek. Mereka dapat berbagi ide mereka, saling membantu dan bekerja sama dalam tim untuk memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan karakter bangunan siswa seperti keterampilan interpersonal, kepemimpinan, kerja tim, dan keberanian mereka.

Berdasarkan penjelasan dalam jurnal penelitian yang relevan tersebut, diketahui persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang peneliti teliti dapat dilihat pada tabel berikut.

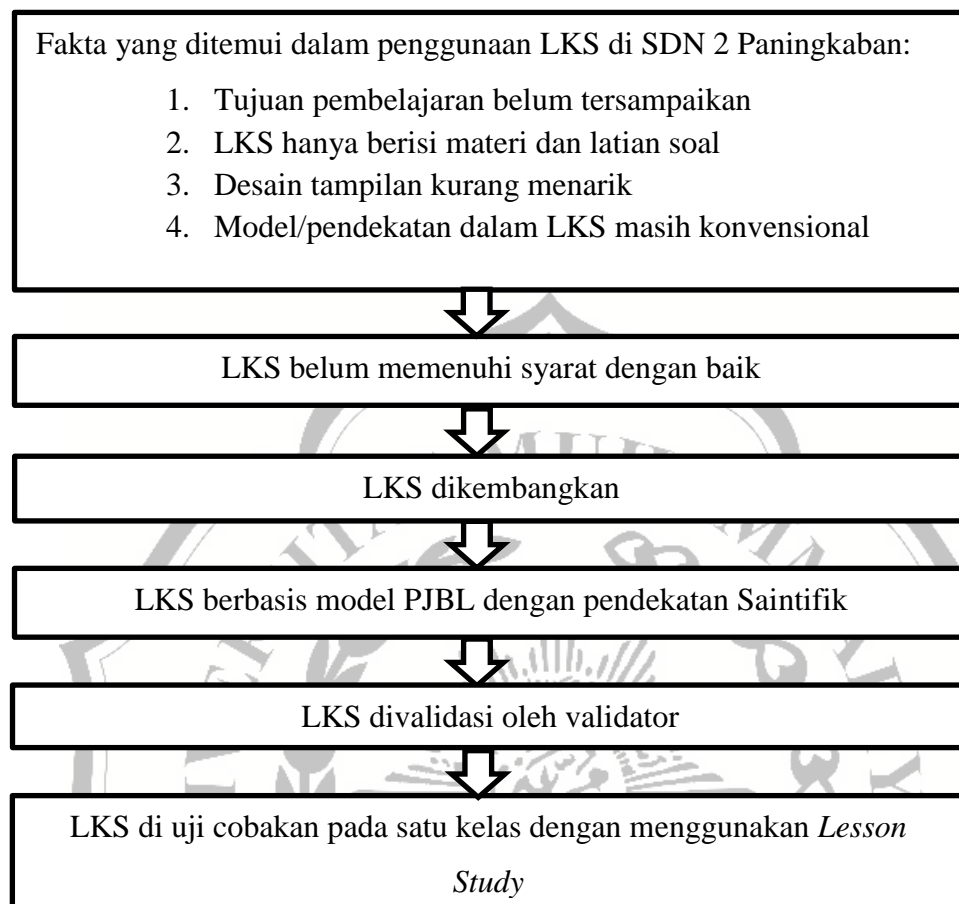
Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian yang Peneliti Teliti

Judul Penelitian yang Diteliti	Judul Penelitian yang Relevan	Persamaan	Perbedaan
Pengembangan Lembar Kerja Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Daur Air Berbasis Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> dengan Pendekatan Saintifik di Kelas V SDN 2 Paningkaban	Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Gugus 2 Kecamatan Rendang	Menggunakan model pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	Menggunakan variabel hasil belajar siswa kelas IV
	Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan IPA Tema Tempat Tinggalku pada Siswa Kelas IV ditinjau dari Karakteristik Pertanyaan Guru di SD Gugus Ki Hajar Dewantara	Menggunakan pendekatan Saintifik	Menggunakan variabel hasil belajar siswa kelas IV
	<i>An Investigation of the Effect of Project-Based Learning Approach on Children's Achievement and Attitude in Science</i>	Menggunakan model pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	Mengetahui sikap anak terhadap IPA
	<i>Assessment of Project-Based Learning in Science Class</i>	Menggunakan model pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	Penilaian pembelajaran berbasis proyek

C. Kerangka Pikir

Guru menggunakan LKS sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. LKS yang ada di sekolah dasar bukan dibuat sendiri oleh guru, melainkan biasa dibeli kepada sales langganan sekolahnya. Hasil analisis sederhana terhadap LKS yang ada di sekolah dasar menunjukkan bahwa LKS yang digunakan belum memenuhi syarat LKS dengan baik. Model/pendekatan yang digunakan pada LKS tersebut masih konvensional. LKS yang telah ada perlu adanya perbaikan dan pengembangan, terutama pada komponen kegrafisan dengan menampilkan LKS yang lebih menarik agar dapat menarik perhatian siswa untuk melihat, membuka, dan membacanya, serta penggunaan model/pendekatan yang kreatif yang dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar sehingga aktivitas belajar siswa dapat meningkat. Berdasarkan kondisi tersebut perlu adanya penelitian untuk mengembangkan LKS, yaitu berbasis model *Project Based Learning* dengan pendekatan Saintifik yang melibatkan siswa membuat suatu proyek dan hasil yang didapat berupa sebuah produk, sehingga pembelajaran yang dilaksanakan dapat mencapai tujuan yang telah direncanakan.

LKS yang dikembangkan kemudian dilakukan validasi oleh para validator dengan memberikan kritik dan saran agar dilakukan upaya perbaikan terhadap kekurangan LKS yang akan dikembangkan, sehingga LKS dapat diuji cobakan kepada siswa. Uji coba LKS dilakukan dengan menggunakan tahapan *lesson study*. Berdasarkan uraian tersebut, kerangka berfikir dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

D. Produk yang dihasilkan

Produk yang dihasilkan pada penelitian dan pengembangan yang dilakukan yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA berbasis model *Project Based Learning* dengan pendekatan saintifik pada materi daur air di kelas V SDN 2 Paningkaban. Adapun produk yang dihasilkan secara detailnya, sebagai berikut:

1. LKS sebagai salah satu bahan ajar yang digunakan oleh guru untuk memudahkan siswa dalam belajar.
2. Ukuran kertas yang digunakan adalah HVS 80gr dengan ukuran A4

3. Judul cover LKS adalah: “Lembar Kerja Siswa IPA Berbasis PjBL dengan Pendekatan Saintifik Materi Daur Air untuk Kelas V SD/MI Semester 2”.
4. LKS ditulis dengan huruf Baar Metanonia dan Calibri.
5. Bagian awal LKS terdapat kata pengantar untuk menjelaskan maksud dan tujuan disusunnya LKS.
6. LKS dilengkapi dengan petunjuk belajar siswa untuk memudahkan siswa dalam belajar.
7. LKS dilengkapi dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar IPA materi daur air.
8. Berisi materi daur air yang disajikan dalam langkah-langkah PjBL meliputi timbulnya masalah dari siswa, memunculkan adanya proyek, pembentukan tim pembelajaran kolaboratif, membantu rekannya yang lambat belajar, dan pengerjaan serangkaian tugas berkelanjutan bagi semua anggota tim yang diterapkan dalam pendekatan saintifik yang meliputi langkah-langkah mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan.
9. LKS yang dikembangkan terdapat materi pelengkap atas kekurangan materi dari LKS yang diterbitkan oleh CV Ar-Rahman.
10. LKS disusun sesuai dengan komponen kelayakan isi, penyajian, bahasa, dan kegrafikan.
11. Secara garis besar LKS ini berisi:
 - a. Cover LKS
 - b. Kata Pengantar
 - c. Daftar Isi
 - d. Petunjuk Penggunaan LKS
 - e. Peta konsep

- f. Petunjuk Belajar Saintifik
- g. Tahapan Pembelajaran PjBL
- h. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
- i. Materi Daur Air
- j. Proses Mengamati
- k. Proses Menanya
- l. Proses Mencoba
- m. Proses Menalar
- n. Proses Mengkomunikasikan
- o. Penilaian Hasil Proyek
- p. Daftar Pustaka
- q. Glosarium

