

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Belajar

Belajar adalah proses perubahan perilaku individu sebagai hasil pengalamannya sendiri maupun hasil dari interaksi dengan lingkungannya. Sadiman (2011: 2) menyatakan bahwa pertanda seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku yang mencakup perubahan pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap afektif.

Anderson (2001:35) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam tingkah laku sebagai hasil pengalaman. Belajar merupakan suatu istilah yang biasa digunakan untuk mendeskripsika proses yang erat kaitanya melibatkan proses perubahan melalui pengalaman. Belajar adalah suatu proses untuk memperoleh perubahan pemahaman, tingkah laku, pengetahuan, informasi, kemampuan dan ketrampilan secara permanen melalui pengalaman.

Miarso (2011: 3) mengemukakan bahwa belajar akan diperkuat jika siswa ditugaskan untuk (1) menjelaskan sesuatu dengan bahasa sendiri, (2) memberikan contoh mengenai sesuatu, (3) mengenali sesuatu dalam berbagai keadaan dan kesempatan, (4) melihat hubungan antara sesuatu dengan fakta

atau informasi lain, (5) memanfaatkan sesuatu dalam berbagai kesempatan, (6) memperkirakan konsekuensinya, dan (7) menyatakan hal yang bertentangan.

Pada pengembangan bahan ajar LKS IPA teori-teori belajar yang berkaitan adalah sebagai berikut :

2.1.1 Teori Konstruktivistik

Piaget (dalam Cahyo, 2011:1) menjelaskan penerapan model belajar konstruktivis yaitu siswa yang aktif menciptakan struktur kognitif dalam interaksinya dengan lingkungan belajar. Dengan bantuan struktur kognitif ini, siswa menyusun pengertian realitasnya. Siswa dapat berpikir aktif serta bertanggung jawab atas proses pembelajaran dirinya.

Woolfolk (2003) memaparkan cara pandang belajar menurut Piaget dan Vygotsky, siswa sebagai si belajar adalah pihak yang aktif dalam membangun pengetahuan, guru berperan sebagai fasilitator saja. Menurut Piaget siswa membangun pengetahuan dengan otak dan pemikiran sendiri, sedangkan menurut Vygotsky siswa membangun pengetahuan melalui interaksi sosial.

Budiningsih (2005:58) secara konseptual, proses belajar konstruktivistik jika dipandang dari pendekatan kognitif, bukan sebagai perolehan informasi yang berlangsung satu arah dari luar ke dalam diri siswa, melainkan sebagai pemberian makna oleh siswa

kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi yang bermuara pada pemutakhiran struktur kognitifnya.

Rusman (2011:37) menyatakan bahwa paradigma konstruktivistik merupakan basis reformasi pendidikan saat ini, dimana pembelajaran lebih mengutamakan penyelesaian masalah, mengembangkan konsep, konstruksi solusi dan algoritma. Pembelajaran dicirikan oleh aktivitas eksperimentasi, pertanyaan-pertanyaan, investigasi, hipotesis dan model-model yang dibangkitkan oleh siswa sendiri.

Sehingga menurut Rusman (2011:37) terdapat lima prinsip dasar yang melandasi kelas konstruktivistik, yaitu :

- 1) Meletakkan permasalahan yang relevan dengan kebutuhan siswa,
- 2) Menyusun pembelajaran di sekitar konsep-konsep utama,
- 3) Menghargai pandangan siswa,
- 4) Materi pembelajaran menyesuaikan terhadap kebutuhan siswa,
- 5) Menilai pembelajaran secara kontekstual.

2.1.2 Teori Behavioristik

Rusman (2011:35) teori behavioristik dipelopori oleh Thorndike, Pavlov dan Skinner yang menyatakan bahwa belajar adalah tingkah laku yang dapat diamati yang disebabkan adanya stimulus dari luar.

Menurut Thorndike (dalam Budiningsih, 2005:21) belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon. Stimulus yaitu apa saja yang dapat merangsang terjadinya kegiatan belajar seperti pikiran, perasaan dan lain-lain. Sedangkan respon yaitu reaksi yang dimunculkan peserta didik ketika belajar.

Budiningsih (2005:20) sesuai dengan teori belajar behavioristik, belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika ia dapat menunjukkan perubahan tingkah lakunya. Hal yang terpenting adalah masukan berupa stimulus dan keluaran yang berupa respons. Selain itu faktor lain yang penting adalah penguatan (*reinforcement*), yang merupakan suatu bentuk stimulus yang penting diberikan atau dihilangkan untuk memungkinkan terjadinya respon.

Maksum (2000 : 19), mengemukakan ciri-ciri perubahan tingkah laku sebagai berikut :

- 1) Perubahan bersifat intensional, dalam arti pengalaman yang diperoleh itu diperoleh dengan sengaja dan disadari, diperoleh bukan secara kebetulan.
- 2) Perubahan bersifat positif, dalam arti sesuai dengan yang diharapkan atau kriteria keberhasilan baik dipandang dari segi peserta didik maupun dari segi pendidik.

2.2 Teori Pembelajaran

Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 menyatakan pembelajar adalah proses interaksi peserta didik dan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran dibangun oleh pendidik untuk mengembangkan kreativitas berfikir untuk meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran. Pendidik dalam hal ini sebagai fasilitator siswa untuk dapat belajar dengan mudah.

Menurut Miarso (2004:) pembelajaran merupakan suatu usaha sadar yang disengaja, bertujuan dan terkendali agar orang lain belajar, atau terjadi perubahan yang relatif menetap pada diri orang tersebut, yang dilakukan oleh seseorang atau tim yang memiliki kemampuan dan kompetensi dalam merancang dan mengembangkan sumber belajar yang diperlukan. Pembelajaran menurut Gagne (dalam Miarso 2004:245) adalah seperangkat proses yang bersifat internal setiap individu sebagai hasil transformasi rangsangan yang berasal dari peristiwa eksternal di lingkungan individu yang bersangkutan (kondisi). Agar kondisi eksternal itu lebih bermakna sebaiknya diorganisasikan dalam urutan peristiwa pembelajaran (metode atau perlakuan). Dalam usaha mengatur kondisi eksternal diperlukan berbagai rangsangan yang dapat diterima oleh panca indra, yang dikenal dengan nama media dan sumber belajar. Selain itu pembelajaran juga hendaknya mampu menimbulkan peristiwa belajar dan proses kognitif. Peristiwa belajar diawali dengan menimbulkan minat dan memusatkan perhatian agar peserta didik

siap menerima pelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran agar peserta didik siap menerima pelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran agar peserta didik tahu apa yang diharapkan dalam pembelajaran itu, mengingat kembali konsep/ prinsip yang telah di pelajari sebelumnya yang merupakan prasyarat menyampaikan materi pembelajaran, memberikan bimbingan atau pedoman untuk belajar, membangkitkan timbulnya unjuk kerja peserta didik, memberikan umpan balik tentang kebenaran pelaksanaan tugas, mengukur evaluasi belajar, memperkuat referensi dan transfer belajar.

Menurut Reigulth (dalam Pramono, 2007: 27), teori Gagne terdiri atas tiga komponen utama: a) metode seleksi materi yang menghasilkan identifikasi materi-materi yang bersifat pre-requisite (strategi mikro), b) metode mengurutkan materi pembelajaran sehingga materi yang bersifat prasyarat akan diajarkan terlebih dahulu (strategi mikro), dan c) suatu preskripsi yang berupa sembilan peristiwa pembelajaran (*nine events of instruction*) untuk mengajarkan tiap tujuan pembelajaran (strategi mikro), termasuk preskripsi jenis media yang digunakan (suatu strategi penyampaian).

Reigeluth (dalam Miarso, 2011:1) juga mengemukakan pendapatnya.

Menurutnya, ada 3 variabel pembelajaran yaitu, 1) kondisi pembelajaran, 2) metode pembelajaran, dan 3) hasil pembelajaran. Suatu pembelajaran akan berjalan baik jika guru mampu mengidentifikasi kondisi pembelajaran, menentukan metode yang digunakan yang sesuai dengan pembelajaran yang akan disampaikan, dan mengevaluasi hasil pembelajaran dengan tepat.

Kemampuan guru mengidentifikasi kondisi pembelajaran bergantung pula dari kemampuan guru mengelompokkan kondisi pembelajaran. Metode pembelajaran dapat dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu (1) Strategi pengelolaan kegiatan pembelajaran, (2) Strategi pengorganisasian pelajaran dan (3) daya tarik. Menurut Reigeluth mengenai pembelajaran yaitu tentang menselaraskan dan mengintegrasikan system teknologi yang mendukung paradigma pendidikan yang berpusat pada siswa.

Berdasarkan para ahli tersebut, dapat ditarik sebuah garis besar bahwa pembelajaran merupakan usaha yang dilakukan guru dalam mengelola kegiatan belajar untuk menciptakan proses belajar yang terarah akan berdampak pada hasil belajar siswa. Guru harus dapat mengkondisikan siswa agar kegiatan pembelajaran dapat menarik dan berhasil. Guru juga harus dapat menyusun materi yang disampaikan kepada siswa secara terarah agar dalam penyampaian materi pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan siswa lebih mudah memahaminya.

2.3 Karakteristik Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu cabang ilmu yang dipelajari secara terpadu di tingkat SMP. Pembelajaran terpadu pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip secara holistik dan otentik. (Depdikbud dalam Kemendikbud, 2013: 168). Pembelajaran terpadu

memiliki ciri-ciri holistik, bermakna, dan aktif (Kemendiknas, 2013: 169). Holistik berarti menyeluruh, suatu peristiwa yang menjadi pusat perhatian dikaji dari beberapa bidang studi sekaligus untuk memahami suatu fenomena dari segala sisi. Bermakna berarti memiliki keterkaitan antara konsep menambah kebermaknaan konsep yang dipelajari dan diharapkan anak mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah nyata di dalam kehidupannya. Sedangkan aktif mengindikasikan bahwa pembelajaran terpadu dikembangkan melalui pendekatan *discovery-inquiry* di mana peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Menurut Anwar (2009: 1), hakikat IPA atau sains terdiri atas tiga komponen, yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah. Jadi tidak hanya terdiri atas kumpulan pengetahuan atau fakta yang dihafal, namun juga merupakan kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari rahasia gejala alam. Selanjutnya, dijelaskan bahwa hakikat IPA sebagai proses, merupakan suatu proses yang diperoleh melalui metode ilmiah. Hal ini senada dengan apa yang diterapkan dalam kurikulum 2013 bahwa pendekatan pembelajaran IPA harus menggunakan pendekatan *scientific*. IPA tidak hanya kumpulan-kumpulan pengetahuan tentang alam tetapi juga menekankan pada cara kerja dan cara berpikir. Misalnya dalam melakukan penelitian, memahami IPA lebih dari hanya mengetahui fakta-fakta tetapi juga memahami, mengumpulkan, dan menghubungkan fakta-fakta untuk menginterpretasikannya.

Berkaitan dengan IPA, dalam Permendiknas No. 22 Thn. 2006 tentang standar isi, dijelaskan bahwa pembelajaran IPA dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah, serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Mata pelajaran IPA di SMP/MTs bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaanNya.
2. Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
4. Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi.
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam.
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
7. Meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya

Bahan kajian IPA untuk SMP/MTs merupakan kelanjutan bahan kajian IPA SD/MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut.

1. Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan
2. Materi dan Sifatnya
3. Energi dan Perubahannya
4. Bumi dan Alam Semesta

Pembelajaran IPA di SMP ada kurikulum tahun 2013 terdapat beberapa perubahan, diantaranya adalah konsep pembelajaran yang dikembangkan sebagai mata pelajaran IPA terpadu, bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu. Konsep keterpaduan ini ditunjukkan dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pembelajaran IPA yakni di dalam satu KD sudah memadukan konsep-konsep IPA di bidang ilmu biologi, fisika, dan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA).

Pembelajaran IPA berorientasi pada kemampuan aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sosial dan alam. Melalui pembelajaran IPA terpadu, peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, peserta didik terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, autentik, dan aktif (Kemendikbud, 2013: 172).

Berdasarkan pemaparan di atas pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada aspek kognitif, tetapi juga menekankan pada aspek psikomotor. Cara pengemasan pengalaman belajar yang dirancang guru sangat berpengaruh bagi pengalaman peserta didik. Pengalaman belajar yang lebih menunjukkan kaitan unsur-unsur konseptual akan menjadikan proses belajar menjadi lebih efektif. Kaitan konseptual yang dipelajari dengan sisi bidang kajian IPA yang relevan akan membentuk kognitif siswa, sehingga siswa memperoleh pengetahuan. Perolehan keutuhan belajar IPA serta kebulatan pandangan tentang kehidupan, dunia nyata dan fenomena alam hanya dapat direfleksikan melalui pembelajaran terpadu. Selain aspek kognitif dan psikomotor dalam pembelajaran IPA juga sangat memperhatikan aspek Afektif yang harus dimiliki siswa sebagai salah satu perwujudan pendidikan berkarakter bangsa.

2.4 Desain Sistem Pembelajaran

Seels dan Richey (dalam Pribadi, 2009: 54) mengemukakan bahwa teknologi pendidikan memiliki lima domain atau bidang garapan, yaitu (1) desain, (2) pengembangan, (3) pemanfaatan, (4) pengelolaan, dan (5) evaluasi. Bidang garapan desain meliputi beberapa bidang kerja yaitu desain pembelajaran, desain pesan, strategi pembelajaran, dan karakteristik siswa. Hal ini memperlihatkan bahwa desain merupakan salah satu domain atau bidang garapan yang penting dalam teknologi pendidikan. Selanjutnya, Pribadi (2009: 54) mengemukakan bahwa upaya untuk mendesain proses pembelajaran agar menjadi sebuah kegiatan yang efektif, efisien, dan menarik

disebut dengan istilah desain sistem pembelajaran atau *instructional system design* (ISD).

Smith dan Ragan (dalam Pribadi, 2009: 55) mengemukakan bahwa desain sistem pembelajaran adalah proses sistematis yang dilakukan dengan menerjemahkan prinsip-prinsip belajar dan pembelajaran menjadi rancangan yang dapat diimplementasikan dalam bahan dan aktivitas pembelajaran.

Lebih lanjut Pribadi (2009: 56) menjelaskan bahwa pada umumnya desain sistem pembelajaran berisi lima langkah yang penting, yaitu (1) analisis lingkungan dan kebutuhan belajar siswa, (2) merancang spesifikasi proses pembelajaran yang efektif dan efisien serta sesuai dengan lingkungan dan kebutuhan belajar siswa, (3) mengembangkan bahan-bahan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran, (4) implementasi desain sistem pembelajaran, dan (5) implementasi evaluasi formatif dan sumatif terhadap program pembelajaran.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa desain sistem pembelajaran berisi langkah-langkah yang sistematis dan terarah untuk menciptakan proses belajar yang efektif, efisien, dan menarik. Lazimnya, desain sistem pembelajaran dimulai dari kegiatan analisis masalah. Setelah masalah pembelajaran diketahui, langkah selanjutnya adalah menentukan solusi yang akan digunakan untuk mengatasi tersebut. Hasil dari proses desain sistem pembelajaran berisi rancangan sistematis dan menyeluruh dari

sebuah aktivitas atau proses pembelajaran yang diaplikasikan untuk mengatasi masalah pembelajaran.

Smaldino (2011: 110) menjelaskan model *ASSURE* adalah jembatan antara peserta didik, materi, dan semua bentuk media. Model ini memastikan pengembangan pembelajaran dimaksudkan untuk membantu pendidik dalam pengembangan instruksi yang sistematis dan efektif.

Ada enam tahap dalam pengembangan model *ASSURE*, yaitu

1. *Analyze learner* (menganalisis pembelajar)

Tahap ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik siswa yang disesuaikan dengan hasil belajar. Hal yang penting dalam menganalisis karakteristik siswa meliputi karakteristik umum dari siswa, kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa (pengetahuan, kemampuan dan sikap), dan gaya belajar siswa.

2. *State objectives* (menyatakan standar dan tujuan)

Tahap ini adalah menyatakan standar dan tujuan pembelajaran yang spesifik mungkin. Tujuan pembelajaran dapat diperoleh dari kurikulum atau silabus, keterangan dari buku teks, atau dirumuskan sendiri oleh perancang pembelajaran.

3. *Select instructional methods, media and materials* (memilih strategi, teknologi, media dan materi)

Tahap ini adalah memilih metode, media dan bahan ajar yang akan digunakan. Dalam memilih metode, media dan bahan ajar yang akan

digunakan, terdapat beberapa pilihan, yaitu memilih media dan bahan ajar yang telah ada, memodifikasi bahan ajar, atau membuat bahan ajar baru.

4. *Utilize media and materials* (menggunakan media dan material)

Pada tahap ini media dan bahan ajar diuji coba untuk memastikan bahwa ketiga komponen tersebut dapat berfungsi efektif untuk digunakan dalam situasi sebenarnya. Untuk melakukannya melalui proses 5P, yaitu:

preview (mengulas) metode, media dan bahan ajar; *prepare* (menyiapkan) metode, media dan bahan ajar; *prepare* (menyiapkan) lingkungan; *prepare* (menyiapkan) para pembelajar; dan *provide* (memberikan) pengalaman belajar.

5. *Require learner participation* (mengharuskan partisipasi pembelajar)

Keterlibatan siswa secara aktif menunjukkan apakah media yang digunakan efektif atau tidak. Pembelajaran harus didesain agar membuat aktivitas yang memungkinkan siswa menerapkan pengetahuan atau kemampuan baru dan menerima umpan balik mengenai kesesuaian usaha mereka sebelum dan sesudah pembelajaran.

6. *Evaluate and revise* (mengevaluasi dan merevisi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pembelajaran dan juga hasil belajar siswa. Proses evaluasi dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lengkap tentang kualitas sebuah pembelajaran.

Menyampaikan pembelajaran sesuai dengan konsep teknologi pendidikan dan pembelajaran pada hakekatnya merupakan kegiatan menyampaikan pesan kepada siswa. Agar pesan tersebut efektif, perlu diperhatikan prinsip desain

pesan pembelajaran. Prawiradilaga dan Siregar (2008: 18) mengemukakan prinsip desain pesan pembelajaran meliputi prinsip (1) kesiapan dan motivasi, (2) penggunaan alat pemusat perhatian, (3) partisipasi aktif siswa, (4) perulangan, dan (5) umpan balik. Kelima prinsip desain pesan pembelajaran tersebut, dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Prinsip kesiapan dan motivasi

Prinsip ini menjelaskan jika dalam menyampaikan pesan pembelajaran siswa siap (siap pengetahuan prasyarat, siap mental, siap fisik) dan memiliki motivasi tinggi maka hasil belajar akan tinggi juga. Namun, jika siswa belum siap maka perlu dilakukan pembekalan dan jika siswa belum termotivasi maka perlu dimotivasi dengan menunjukkan pentingnya materi yang akan dipelajari, manfaat dan relevansi untuk kegiatan belajar yang akan datang dan untuk bekerja di masyarakat, serta dapat juga melalui pemberian hadiah dan hukuman.

2. Prinsip penggunaan alat pemusat perhatian

Prinsip ini menjelaskan bahwa perhatian yaitu terpusatnya mental terhadap suatu objek memegang peranan penting terhadap keberhasilan belajar siswa, semakin memperhatikan maka siswa akan semakin berhasil. Alat pengendali perhatian yang paling utama adalah media dan teknik pembelajaran.

3. Prinsip partisipasi aktif siswa

Prinsip ini menjelaskan jika siswa aktif berpartisipasi dan interaktif dalam pembelajaran maka hasil belajar siswa akan meningkat.

4. Prinsip perulangan

Prinsip ini menjelaskan jika penyampaian pesan pembelajaran diulang-ulang maka hasil belajar akan meningkat. Perulangan dapat dilakukan dengan memberikan tinjauan singkat pada awal pembelajaran dan ringkasan atau kesimpulan pada akhir pembelajaran.

5. Prinsip umpan balik

Prinsip ini menjelaskan jika dalam penyampaian pesan siswa diberi umpan balik, hasil belajar akan meningkat. Jika salah diberikan pembetulan, dan jika benar diberikan konfirmasi atau penguatan. Dengan demikian, siswa akan tahu di mana letak kesalahannya dan semakin mantap dengan pengetahuan yang diperolehnya.

2.5 Kedudukan Bahan Ajar dalam Pembelajaran

Bahan ajar menyiapkan petunjuk belajar bagi pembelajar baik untuk kepentingan belajar mandiri maupun untuk kepentingan tutorial dalam kegiatan tatap muka. Bahan ajar dilengkapi dengan evaluasi untuk melihat keberhasilan dari belajar.

Gagne, Briggs, dan Wager (dalam Harjanto, 2003: 23) mengajukan beberapa pendapat tentang vitalnya kedudukan bahan ajar, khususnya rancangan pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Membantu belajar secara perorangan (individual)
2. Memberikan keleluasaan penyajian pembelajaran jangka pendek dan jangka panjang
3. Rancangan bahan ajar yang sistematis memberikan pengaruh yang besar bagi perkembangan sumber daya manusia secara perorangan
4. Memudahkan pengelola proses pembelajaran dengan pendekatan sistem
5. Memudahkan belajar, karena dirancang atas dasar pengetahuan tentang bagaimana manusia belajar.

Menurut Sukitman (2011;17) tujuan penyusunan bahan ajar adalah:

1. Membantu siswa dalam mempelajari sesuatu.
2. Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar.
3. Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran
4. Agar kegiatan pembelajaran lebih menarik.

Sedangkan Dick dan Carey (2001), mengedepankan pendekatan sistem sebagai dasar atau alasan bagi kedudukan vital bahan ajar dalam pembelajaran dengan alasan sebagai berikut :

1. Fokus pembelajaran

Fokus pembelajaran diartikan sebagai apa yang diketahui oleh pembelajar dan apa yang harus dilakukannya. Tanpa pernyataan yang jelas dalam

bahan ajar dan langkah pelaksanaannya, kemungkinan fokus pembelajaran tidak akan jelas dan efektif.

2. Ketepatan kaitan antar komponen dalam pembelajaran, khususnya strategi dan hasil yang diharapkan.
3. Proses empirik dapat diulangi

Pembelajaran dirancang tidak hanya untuk sekali waktu, tetapi sejauh mungkin dapat dilaksanakan. Oleh karena itu harus jelas dapat diulangi dengan dasar proses empirik menurut rancangan yang terdapat dalam bahan ajar.

Pembelajaran dirancang tidak hanya untuk sekali waktu, tetapi sejauh mungkin dapat diulang dengan dasar empirik menurut rancangan yang terdapat dalam bahan ajar. Pernyataan bahan ajar dalam proses pembelajaran mempunyai arti yang sangat penting. Tanpa bahan ajar akan sulit bagi guru untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran, dan siswa akan sulit untuk menyesuaikan diri dalam belajar dan tidak mampu menelusuri kembali apa yang diajarkan gurunya.

Aspek dalam pemilihan bahan ajar perlu memperhatikan berbagai hal yang berkaitan dengan isi maupun tampilan sehingga bahan ajar yang diberikan kepada siswa dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik, inovatif, efektif, dan efisien. Benny A. Pribadi (2009:90) mengemukakan bahwa pengadaan bahan ajar yang akan digunakan dapat dilakukan melalui beberapa cara, yaitu

(1) membeli produk komersial, (2) memodifikasi bahan ajar yang telah tersedia, dan (3) memproduksi sendiri bahan ajar sesuai tujuan.

Dalam mengembangkan bahan ajar khususnya bahan ajar cetak, perlu diperhatikan prinsip-prinsip desain pesan. Prawiradilaga dan Eveline (2008: 21) menjelaskan lima komponen yang harus diperhatikan, yaitu (1) kegiatan pembelajaran pendahuluan, (2) penyampaian materi pembelajaran, (3) memancing kinerja siswa, (4) pemberian umpan balik, dan (5) kegiatan tindak lanjut. Secara lebih khusus pada pengembangan bahan ajar cetak, Arsyad (2010: 87) menjelaskan ada enam elemen yang perlu diperhatikan pada saat merancang, yaitu (1) konsistensi, (2) format, (3) organisasi, (4) daya tarik, (5) ukuran huruf, dan (6) ruang/spasi kosong. Selain itu, ada komponen lain yang digunakan untuk menarik perhatian siswa pada bahan ajar cetak yaitu warna, huruf, dan kotak.

Belawati dkk (dalam Prastowo, 2008: 40) menjelaskan bahwa bahan ajar diklasifikasikan menurut bentuk, cara kerja, dan sifatnya. Menurut bentuknya bahan ajar dibedakan menjadi (1) bahan ajar cetak seperti buku, modul, dan lembar kerja siswa; (2) bahan ajar audio seperti kaset, CD, dan radio; (3) bahan ajar audiovisual seperti VCD dan film; dan (4) bahan ajar interaktif seperti CD interaktif. Sedangkan bentuk dan jenis bahan ajar menurut Suryantara (2011;1) dapat berupa:

1. Bahan cetak seperti: hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart.

2. Audio Visual seperti: video/film, VCD.
3. Visual: Foto,gambar, model/maket.
4. Multi Media : CD interaktif, Computer Based, Internet.

Untuk ciri-ciri bahan ajar yang baik, menurut Suryantara (2011: 2) antara lain adalah sebagai berikut:

1. Menimbulkan minat baca.
2. Ditulis dan dirancang untuk siswa.
3. Menjelaskan tujuan instruksional.
4. Disusun dengan pola belajar yang fleksibel.
5. Struktur berdasarkan kebutuhan siswa dan kompetensi akhir yang akan dicapai.
6. Memberikan kesempatan pada siswa untuk berlatih.
7. Mengakomodasi kesulitan siswa.
8. Memberikan rangkuman.
9. Gaya penulisan komunikatif dan semi formal.
10. Kepadatan berdasar kebutuhan siswa.
11. Dikemas untuk proses instruksional.
12. Mempunyai mekanisme untuk mengumpulkan umpan balik dari siswa.
13. Menjelaskan cara mempelajari bahan ajar.

2.6 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Tabatabai (2009: 1) mengemukakan bahwa LKS adalah lembar kerja yang berisi informasi dan perintah/instruksi dari guru kepada siswa untuk

mengerjakan suatu kegiatan belajar dalam bentuk kerja, praktik, atau dalam bentuk penerapan hasil belajar untuk mencapai suatu tujuan. Lebih terperinci, Kusnandiono (2009: 1) mengemukakan bahwa LKS adalah suatu lembaran kerja bagi siswa yang disusun secara terprogram yang berisi tugas untuk mengamati dan mengumpulkan data, dan tersaji untuk didiskusikan atau untuk dijawab sehingga siswa dapat menguji diri seberapa jauh kemampuannya dalam bahasa yang disajikan guru.

Selain dua pendapat di atas, pendapat lain dikemukakan oleh Belawati (dalam Prastowo, 2012: 204) yang mengemukakan 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 peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, LKS memiliki peranan penting dalam pembelajaran. Melalui LKS, siswa dituntut untuk mengemukakan pendapat, melakukan kerja, praktik, berdiskusi, membuat kesimpulan tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, serta menguji kemampuan dan pemahamannya.

Berbicara mengenai pentingnya LKS bagi pembelajaran, maka perlu dikaji fungsi, tujuan, dan kegunaan dari LKS tersebut. Berkaitan dengan fungsi LKS, Tabatabai (2009: 2) menjelaskan bahwa dalam proses pembelajaran LKS memiliki dua fungsi, yaitu

1. Sebagai sarana belajar siswa, baik di kelas, di ruang praktek, maupun di luar kelas sehingga siswa berpeluang besar untuk mengembangkan kemampuan, menerapkan pengetahuan, melatih keterampilan, dan memproses sendiri untuk mendapatkan perolehannya.
2. Melalui LKS, guru dalam menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar sudah menerapkan metode “membelajarkan siswa” dengan kadar SAL (*Student Active Learning*) yang tinggi.

Lebih lanjut, Prastowo (2012: 204) menjelaskan bahwa LKS memiliki empat fungsi: (1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan siswa, (2) sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan, (3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, (4) mempermudah pelaksanaan pengajaran siswa. Mengenai kegunaannya, ada banyak kegunaan LKS, bagi pendidik sendiri LKS dapat memancing peserta didik agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas.

Dari beberapa fungsi diatas LKS yang akan dikembangkan adalah fungsi yang ke dua yaitu sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan. LKS dalam kegiatan pembelajaran dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep (menyampaikan konsep baru) atau pada tahap pemahaman konsep (tahap lanjutan dari penanaman konsep). Pada tahap pemahaman konsep, LKS dimanfaatkan untuk mempelajari suatu topik dengan maksud memperdalam pengetahuan tentang topik yang telah

dipelajari pada tahap sebelumnya yaitu penanaman konsep. LKS tidak hanya berisi pertanyaan-pertanyaan, tugas, atau petunjuk teknis (praktikum misalnya), tetapi berisi alur pemahaman konsep yang menggiring siswa untuk menyimpulkan materi yang dipelajari secara utuh.

Pendapat lain dikemukakan oleh Alfad (2010: 2)

Tujuan penggunaan LKS adalah (1) memberi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik, (2) mengecek tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disajikan, (3) mengembangkan dan menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan.

Berdasarkan kajian para ahli tentang fungsi, tujuan, dan kegunaan LKS dalam pembelajaran, dapat dikatakan bahwa LKS digunakan untuk memancing aktivitas belajar siswa, mendidik siswa untuk mandiri, percaya diri, disiplin, bertanggung jawab, dan dapat mengambil keputusan. Penggunaan LKS menuntut siswa lebih aktif dan mandiri dalam memahami suatu materi pembelajaran, siswa juga akan merasa diberikan tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas.

Pemaparan di atas juga menunjukkan bahwa LKS memiliki keunggulan sehubungan dengan penggunaannya dalam pembelajaran. Menurut Ardhi dalam Suyono (2011:42), kelebihan dari penggunaan LKS adalah (1) meningkatkan aktivitas belajar, (2) mendorong peserta didik mampu bekerja sendiri, dan (3) membimbing peserta didik secara baik ke arah pengembangan konsep. LKS disusun dengan materi-materi dan tugas-tugas tertentu yang dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Berdasarkan hal tersebut,

Prastowo (2012: 208) menjelaskan ada lima macam bentuk LKS yang umum digunakan oleh siswa, yaitu (1) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar, (2) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum (3), LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep, (4) LKS yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, dan (5) LKS yang berfungsi sebagai penguatan.

LKS sebagai bahan ajar tentu memiliki unsur-unsur tertentu. Ada beberapa pendapat yang menjelaskan tentang hal tersebut. Diknas (2004) mengemukakan bahwa jika dilihat dari formatnya, LKS memuat delapan unsur, yaitu (1) judul, (2) kompetensi dasar yang akan dicapai, (3) waktu penyelesaian, (4) peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, (5) informasi singkat, (6) langkah kerja, (7) tugas yang harus dilakukan, dan (8) laporan yang harus dikerjakan. Merujuk dari hal tersebut, Prastowo (2012: 207) mengemukakan bahwa jika dilihat dari strukturnya, LKS lebih sederhana daripada modul, terdiri atas enam unsur utama meliputi (1) judul, (2) petunjuk belajar, (3) kompetensi dasar atau materi pokok, (4) informasi pendukung, (5) tugas atau langkah kerja, (6) dan penilaian.

Di sisi lain, Trianto (2010: 223) mengemukakan ada enam unsur LKS yaitu (1) judul, (2) teori singkat tentang materi, (3) prosedur kegiatan, (4) data pengamatan, (5) pertanyaan, dan (6) kesimpulan. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, ada kesamaan dan ada juga perbedaan unsur-unsur yang terdapat dalam LKS. Unsur-unsur apa yang akan dimasukkan dalam

pembuatan sebuah LKS tergantung pada kebutuhan siswa, fungsi, dan kegunaan LKS tersebut dalam pembelajaran.

Selanjutnya dalam membuat LKS, Diknas (2004) menjelaskan tahap-tahap yang dilakukan, yaitu

1. Analisis kurikulum

Tahap ini merupakan tahap menentukan materi-materi mana yang memerlukan LKS. Umumnya, analisis dilakukan dengan melihat materi pokok, pengalaman belajar, materi yang akan diajarkan, dan kompetensi yang harus dimiliki siswa.

2. Menyusun peta kebutuhan LKS

Tahap ini merupakan tahap untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKS-nya.

3. Menentukan judul-judul LKS

Pada tahap ini, satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKS jika kompetensi tersebut diuraikan ke dalam materi-materi pokok mendapat maksimal 4 materi pokok. Namun, jika lebih dari 4 materi pokok, maka kompetensi dasar dapat dipecah menjadi dua judul misalnya.

4. Menulis LKS

Pada tahap ini ada empat hal yang perlu dilakukan, yaitu (1) merumuskan kompetensi dasar, (2) menentukan alat penilaian, (3) menyusun materi, dan (4) memperhatikan struktur bahan ajar.

Dalam hal pengembangan LKS, Ibid (dalam Prastowo,2012: 220) menjelaskan langkah-langkah pengembangannya meliputi (1) penentuan tujuan pembelajaran yang akan di-*breakdown* dalam LKS, (2) pengumpulan materi, (3) penyusunan elemen atau unsur-unsur LKS, dan (4) pemeriksaan dan penyempurnaan. Lebih lanjut, Ibid menjelaskan batasan umum yang dapat dijadikan pedoman pada saat menentukan desain LKS, yaitu :

1. Ukuran

Ukuran kertas LKS yang digunakan diharapkan dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang telah ditetapkan.

2. Kepadatan halaman

Halaman LKS diusahakan tidak terlalu dipadati dengan tulisan.

3. Penomoran dan penggunaan huruf kapital

Untuk membantu siswa dalam menentukan mana judul, subjudul, atau subjudul dari materi yang diberikan dalam LKS, dapat digunakan huruf kapital, penomoran, atau bahkan struktur lainnya. Namun, perlu diingat konsistensi penggunaan struktur yang sudah dipilih harus selalu dijaga.

4. Kejelasan

Materi dan instruksi yang diberikan dalam LKS harus dapat dibaca dengan jelas oleh siswa. Sesempurna apapun materi yang disiapkan jika siswa tidak dapat membacanya dengan jelas, maka LKS tidak akan memberikan hasil yang maksimal.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, ada beberapa perbedaan tahapan-tahapan atau langkah-langkah dalam pembuatan dan pengembangan LKS. Namun, inti dalam tahap pembuatan dan pengembangannya adalah sama yaitu menganalisis kompetensi terlebih dahulu. Setelah itu, menentukan materi, mendesain, dan menyusun isi LKS. Sebagai langkah atau tahap terakhir adalah penyempurnaan LKS.

2.7 Kajian Penelitian yang Relevan

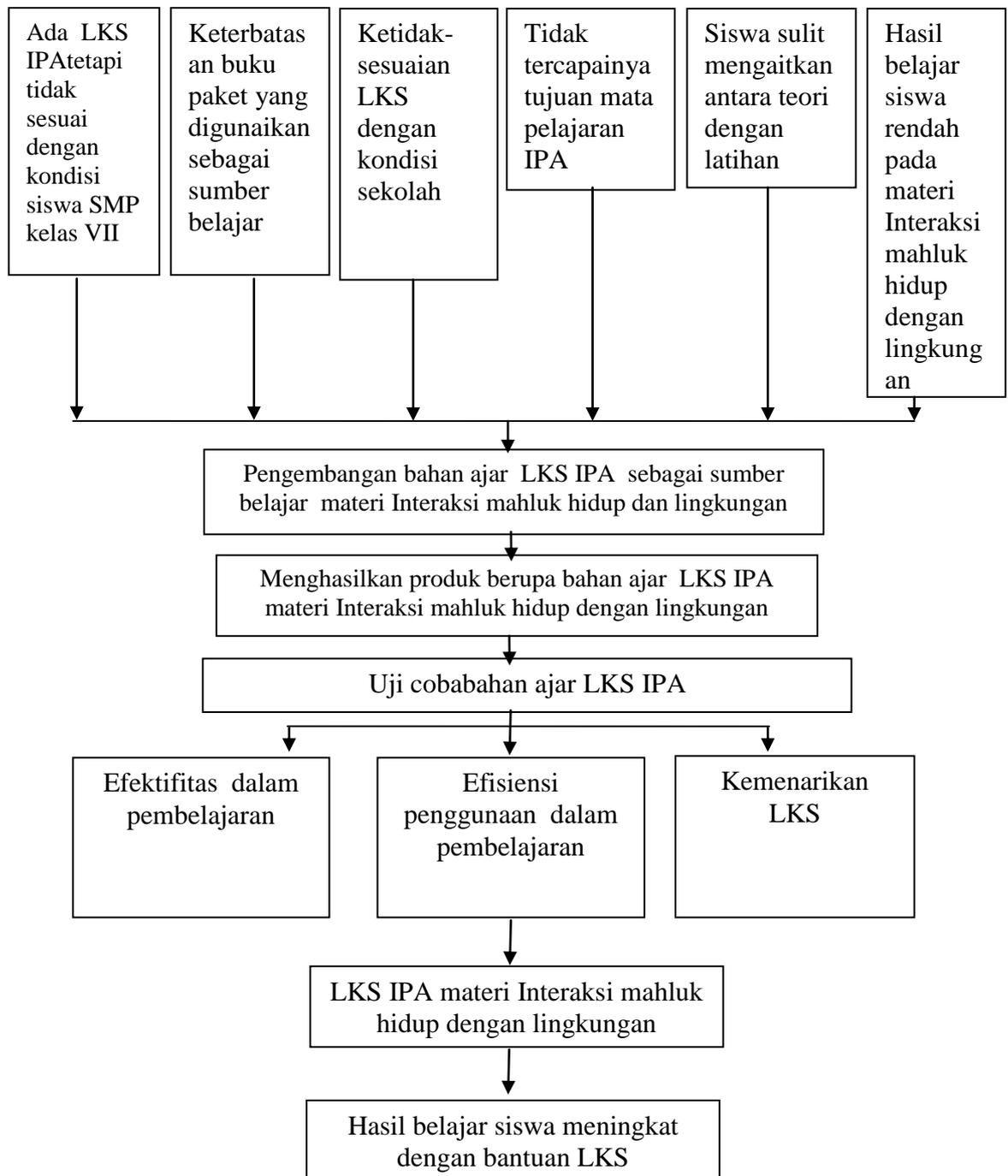
Beberapa penelitian yang relevan pada penelitian ini antara lain adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Betha Natalia Aritonang adalah Pengembangan LKS mata pelajaran fisika kelas X SMA di Bandar Lampung. Rumusan masalah dari penelitian tersebut adalah tidak terdapat LKS yang digunakan sebagai panduan praktikum fisika siswa. Keterbatasan penyajian panduan praktikum yang biasa digunakan membuat siswa sulit mengaitkan antara teori dengan percobaan, penyajian panduan praktikum yang biasa digunakan dapat mengakibatkan tidak tercapainya tujuan mata pelajaran fisika. Berdasarkan masalah tersebut dikembangkanlah paket pembelajaran fisika yang berupa Lembar kerja siswa sebagai panduan praktikum fisika siswa materi gerak lurus yang dapat menjadi salah satu bahan ajar yang menarik dan bermanfaat dalam mengaitkan antara teori atau konsep dengan percobaan langsung yang dilakukan siswa sehingga hasil belajar meningkat.

2. Irianti (2011) tentang pengembangan LKS IPA terpadu SMP berbasis siklus belajar (*learning cycle*) 5E pada topik pengaruh tekanan zat cair terhadap kondisi ikan yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa berkategori sedang untuk kategori kognitifnya, penilaian untuk penyajian tema dan evaluasi belajar dari seluruh penilai dirata-ratakan dalam kategori sangat baik dan penilaian untuk aspek pendekatan penulisan, kejelasan kalimat, kebahasaan, kegiatan/percobaan termasuk dalam kategori baik.
3. Nagihan Yildirim, Sevil Kurt, dan Alipasa Ayas pada *journal of Turkish science education* volume 8, September 2011 yang berjudul “The effect of the worksheet on students’ achievement in chemical equilibrium”, *worksheet* digunakan pada mata pelajaran kimia, penelitian dilakukan dengan desain *quasi-eksperimental*. Dilakukan pada dua kelas yang terbagi menjadi kelas perlakuan dan kelompok control. Hasil dari penelitian ini adalah kelompok siswa yang menggunakan *worksheet* lebih sukses dibandingkan dengan kelompok kontrolnya.

2.8 Kerangka Berpikir

Berdasarkan penelitian pendahuluan dan kajian pustaka yang telah dilakukan, maka dapat digambarkan kerangka berpikirnya seperti pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1. Diagram Kerangka Berpikir

Berawal dari hasil belajar siswa, khususnya pada materi Interaksi mahluk hidup dengan lingkungan siswa belum cukup berhasil dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Penyebabnya adalah tidak adanya bahan

ajar IPA yang dimiliki siswa sehingga siswa tidak dapat memahami materi ini secara optimal. Bahan ajar yang digunakan selama ini tidak menuntun siswa pada konsep pemahaman materi, karena siswa masih harus mencari sumber belajar dari panduan buku yang lain, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam hal ini, siswa banyak menghabiskan waktu untuk mencatat materi tersebut sehingga pemahaman siswa pada materi ini tidak optimal.

Berkaitan dengan hal tersebut, perlu dikembangkan bahan ajar LKS IPA yang digunakan sebagai sumber belajar IPA materi Interaksi makhluk hidup dengan lingkungan yang tidak terbatas pada penyajian ringkasan materi saja, tetapi ada beberapa evaluasi soal yang digunakan agar siswa dapat langsung memahami tentang konsep materi tersebut. Selain itu, LKS juga menyajikan pertanyaan-pertanyaan lanjutan yang dapat membantu siswa untuk lebih memahami dan mengingat materi yang diberikan, serta membantu siswa memahami konsep materi tersebut.

Penggunaan panduan bahan ajar LKS IPA yang digunakan sebagai sumber belajar IPA pada materi Interaksi makhluk hidup dengan lingkungan diharapkan dapat memudahkan siswa dalam mengaitkan teori atau konsep IPA, dengan latihan beberapa soal yang terdapat dalam LKS sehingga pengetahuan siswa akan lebih mendalam dan tertanam lebih lama. Dengan demikian LKS ini diharapkan efektif, efisien dan menarik jika digunakan sebagai sumber belajar sehingga dapat memberikan dampak yang baik juga

pada hasil belajar siswa pada materi Interaksi makhluk hidup dengan lingkungan.

2.9 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian pengembangan ini adalah

Ho: Peningkatan prestasi belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar LKS lebih kecil dari pada prestasi belajar siswa kelas yang pembelajarannya tidak menggunakan bahan ajar IPA.

Ha: Peningkatan prestasi belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar LKS lebih besar atau sama dengan prestasi belajar siswa kelas yang pembelajarannya tidak menggunakan bahan ajar IPA.

Ho : $g_1 < g_2$

Ha : $g_1 \geq g_2$