

BAB II TINJAUAN TEORI

2.1 Paradigma Pembelajaran IPA Biologi

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Trianto, 2014:153).

Pelajaran biologi merupakan pelajaran sains yang masih banyak salah paham dalam mengartikannya. Mereka sebagian besar mengatakan pelajaran biologi adalah pelajaran hafalan, jadi tidak perlu susah payah untuk belajarnya. Image tersebut datang bukan hanya dari kalangan praktisi di luar pelajaran IPA, tapi juga datang dari praktisi IPA sendiri yang kurang paham hakikat pembelajaran IPA khususnya Biologi. Jika peserta didik terbawa oleh paradigma “biologi adalah pelajaran hafalan”, maka akibatnya sangat fatal, antara lain: pembelajaran biologi menjadi jalan di tempat, logika sains yang dimiliki biologi menjadi statis dan perkembangan biologi menjadi berhenti karena pembelajaran biologi disampaikan secara monoton dan *letter lux* harus sesuai dengan bahasa buku (Nizamudinshamazia, 2012).

Selanjutnya menurut Nizamudinshamazia (2012), agar pembelajaran IPA tidak menjadi pelajaran hafalan maka guru harus menerapkan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- 1) Guru harus menyadari bahwa belajar biologi bukan sekedar menghafal, tetapi harus pandai mengaitkan satu topik terdahulu dengan topik yang akan datang, hingga membentuk pemahaman yang komprehensif.
- 2) Siswa harus dilatih melakukan analisa dan bahasa yang tidak *teks book* tetapi bebas menggunakan bahasa yang logis dan sesuai dengan substansi materi.
- 3) Siswa jangan dibatasi pada materi yang ada di buku saja tetapi harus di hubungkan dengan biologi nyata sesuai konteks dan materi yang dipelajari.
- 4) Pembelajaran harus interaktif.
- 5) Penilaian harus objektif dan kontinyu.

Menurut Trianto (2012: 152), dalam belajar IPA peserta didik diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi peserta didik dengan teori melalui eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya: (1) memberikan pengalaman pada peserta didik sehingga mereka kompeten melakukan pengukuran berbagai besaran fisis, (2) menanamkan pada peserta didik pentingnya pengamatan empiris dalam menguji suatu pernyataan ilmiah (hipotesis). Hipotesis ini dapat berasal dari pengamatan terhadap kejadian sehari-hari yang memerlukan pembuktian secara ilmiah, (3) latihan berfikir kuantitatif yang mendukung kegiatan belajar matematika, yaitu sebagai penerapan matematika pada masalah-masalah nyata yang berkaitan dengan peristiwa alam, (4) memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dalam kegiatan perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana maupun penjelasan berbagai gejala dan keampuhan IPA dalam menjawab masalah.

Wahyana (1986) *dalam* (Trianto, 2010: 136-137) mengatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaan secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangan tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Dan diperjelas oleh (Trianto, 2010: 136-137) bahwa IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada

gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya. Mata pelajaran biologi sebagai bagian dari bidang sains, menuntut kompetensi belajar pada ranah pemahaman tingkat tinggi yang komprehensif. Namun, dalam kenyataan saat ini siswa cenderung menghafal dari pada memahami, padahal pemahaman merupakan modal dasar bagi penguasaan selanjutnya. Siswa dikatakan memahami apabila ia dapat menunjukkan unjuk kerja pemahaman tersebut pada tingkat kemampuan yang lebih tinggi, baik pada konteks yang sama maupun pada konteks yang berbeda (Gardner *dalam* Wena, 2013:67).

2.2 Paradigma Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Inkuiri berasal dari bahasa inggris *inquiry* yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan. Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun yang disajikan (Trianto, 2011: 114)

Inkuiri terbimbing yaitu pendekatan inkuiri dimana guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Pendekatan inkuiri terbimbing ini digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Dengan pendekatan ini siswa belajar lebih beorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran (Herdian, 2010).

Menurut Kaniawati (2010: 11), inkuiri terbimbing biasanya digunakan terutama bagi siswa yang belum mempunyai pengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Pada tahap-tahap awal pengajaran diberikan bimbingan lebih banyak, yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah agar siswa mampu

menemukan sendiri arah dan tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang disodorkan oleh guru. Pertanyaan-pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh guru juga diberikan melalui pertanyaan yang dibuat dalam Lembar Kerja Peserta didik (LKPD). Oleh sebab itu, LKPD dibuat khusus agar dapat membimbing siswa dalam melakukan kegiatan percobaan sehingga dapat menyimpulkan kegiatan percobaan dalam rangka menjawab *problem* atau masalah.

Herdian (2010), menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing pada dasarnya siswa selama proses belajar berlangsung akan memperoleh pedoman sesuai dengan yang diperlukan. Pada tahap awal, guru banyak memberikan bimbingan, kemudian pada tahap-tahap berikutnya, bimbingan tersebut dikurangi, sehingga siswa mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multi arah yang dapat menggiring siswa agar dapat memahami konsep pelajaran. Di samping itu, bimbingan dapat pula diberikan melalui lembar kerja peserta didik yang terstruktur. Selama berlangsungnya proses belajar guru harus memantau kelompok diskusi siswa, sehingga guru dapat mengetahui dan memberikan petunjuk-petunjuk dan *scaffolding* yang diperlukan oleh siswa.

Proses pembelajaran dengan menitikberatkan pada penelitian siswa secara langsung harus diajak untuk praktik dalam segala hal. Tujuannya adalah untuk melatih siswa untuk berfikir, memecahkan masalah dan menemukan sesuatu bukan merupakan tujuan pendidikan yang baru. Demikian pula halnya dengan strategi pembelajaran inkuiri pada tingkat dasar dipandang sebagai proses menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah berdasarkan fakta dan pengamatan (Amri dan Ahmadi, 2010: 92).

Tujuan pembelajaran inkuiri terbimbing pada prinsipnya membantu siswa bagaimana merumuskan pertanyaan, mencari jawaban, atau memecahkan masalah untuk memuaskan keingintahuannya dan membantu teori dan gagasannya tentang dunia. Lebih lanjut lagi dikatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing bertujuan untuk mengembangkan tingkat berfikir dan juga keterampilan berfikir kritis. Proses inkuiri terbimbing selama pengajaran berdampak konstruktif yang

memberikan banyak peluang dan tenaga untuk meningkatkan hasil belajar siswa, keefektifan pengajaran dan pembelajaran (Amri dan Ahmadi, 2010: 93).

Metode inkuiri terbimbing di tempuh dengan langkah-langkah atau sintaks kegiatan pembelajaran Inkuiri terbimbing menurut (Al-Thabany, 2014: 83-84) diantaranya yaitu: (1). Merumuskan pertanyaan atau permasalahan, (2) Merumuskan hipotesis, (3) Mengumpulkan data atau eksperimen, (4) Menguji hipotesis (analisis data), (5) Membuat kesimpulan

a. Mengajukan pertanyaan atau permasalahan

Kegiatan inkuiri dimulai ketika pertanyaan atau permasalahan diajukan. Untuk menyakinkan bahwa pertanyaan sudah jelas, pertanyaan itu ditulis dalam lembar LKPD dan siswa diminta untuk merumuskan hiptotesis.

b. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan atau solusi permasalahan yang dapat diuji dengan data. Untuk memudahkan proses ini, guru menanyakan kepada siswa gagasan mengenai hipotesis yang mungkin.

c. Mengumpulkan data

Hipotesis digunakan untuk menuntun proses pengumpulan data. Data yang dihasilkan dapat berupa tabel, matriks, atau berupa grafik. Pada kegiatan ini kemampuan yang dituntut yaitu: Merakit peristiwa, menyusun data, dan analisis data.

d. Menguji hipotesis atau menganalisis data

Siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisis data yang telah diperoleh. Faktor penting dalam menguji hipotesis yaitu pemikiran benar atau salah setelah memperoleh kesimpulan, dari data percobaan siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

e. Membuat kesimpulan

Langkah penutup dari pembelajaran inkuiri yaitu membuat kesimpulan sementara berdasarkan datayang diperoleh siswa.

Herdian (2010), menyatakan bahwa pendekatan inkuiri terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan besarnya intervensi guru terhadap siswa atau besarnya

bimbingan yang diberikan oleh guru kepada siswanya. Ketiga jenis pendekatan inkuiri tersebut adalah:

1) **Inkuiri Terbimbing** (*guided inquiry approach*)

Pendekatan inkuiri terbimbing yaitu pendekatan inkuiri dimana guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Pendekatan inkuiri terbimbing ini digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Dengan pendekatan ini siswa belajar lebih beorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran. Pada pendekatan ini siswa akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri.

2) **Inkuiri Bebas** (*free inquiry approach*)

Pada umumnya pendekatan ini digunakan bagi siswa yang telah berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Karena dalam pendekatan inkuiri bebas ini menempatkan siswa seolah-olah bekerja seperti seorang ilmuwan. Siswa diberi kebebasan menentukan permasalahan untuk diselidiki, menemukan dan menyelesaikan masalah secara mandiri, merancang prosedur atau langkah-langkah yang diperlukan.

Selama proses ini, bimbingan dari guru sangat sedikit diberikan atau bahkan tidak diberikan sama sekali. Salah satu keuntungan belajar dengan metode ini adalah adanya kemungkinan siswa dalam memecahkan masalah *open ended* dan mempunyai alternatif pemecahan masalah lebih dari satu cara, karena tergantung bagaimana cara mereka mengkonstruksi jawabannya sendiri.

3) **Inkuiri Bebas yang Dimodifikasikan** (*modified free inquiry approach*)

Pendekatan ini merupakan kolaborasi atau modifikasi dari dua pendekatan inkuiri sebelumnya, yaitu; pendekatan inkuiri terbimbing dan pendekatan inkuiri bebas. Meskipun begitu permasalahan yang akan dijadikan topik untuk diselidiki tetap diberikan atau mempedomani acuan kurikulum yang telah ada. Artinya,

dalam pendekatan ini siswa tidak dapat memilih atau menentukan masalah untuk diselidiki secara sendiri, namun siswa yang belajar dengan pendekatan ini menerima masalah dari gurunya untuk dipecahkan dan tetap memperoleh bimbingan. Namun bimbingan yang diberikan lebih sedikit dari Inkuiri terbimbing dan tidak terstruktur.

Menurut Trianto (2013: 167), pembelajaran inkuiri dirancang untuk membentuk siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah pada waktu yang relatif singkat. Selanjutnya menurut Wena (2012: 79), menyatakan bahwa agar model pembelajaran inkuiri dapat berjalan lancar dan memberi hasil yang optimal, maka ada dua hal yang perlu diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Interaksi pengajar-siswa, model ini bisa sangat terstruktur, dalam arti bahwa pengajar mengontrol interaksi dalam kelas serta mengarahkan prosedur inkuiri.
- 2) Peran pengajar, dalam model ini pengajar mempunyai beberapa tugas yang penting yaitu:
 - a) Mengarahkan pertanyaan siswa.
 - b) Menciptakan suasana kebebasan ilmiah dimana siswa tidak merasa dinilai pada waktu mengemukakan pendapatnya.
 - c) Mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan teoritis yang lebih jelas dengan mengemukakan bukti yang menunjang, dan
 - d) Meningkatkan interaksi antar siswa.

Sanjaya (2011: 196-197), menyatakan ada beberapa hal yang menjadi ciri utama model pembelajaran inkuiri, yaitu:

- a. Model pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya pendekatan inkuiri menempatkan siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, model pembelajaran inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar.
- b. Seluruh aktivitas siswa yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). Artinya, dalam model pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa. Aktivitas

pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan siswa, sehingga kemampuan guru dalam menggunakan teknik bertanya merupakan syarat utama dalam melakukan inkuiri.

- c. Tujuan dari penggunaan model pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental, akibat dalam pembelajaran inkuiri siswa tidak hanya dituntut agar menguasai pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya.

2.3 Bahan Ajar

Majid (2013: 173) Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Trianto (2007: 73) menguraikan bahwa lembarkegiatan siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kegiatan ini dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Untuk mengetahui tercapai tidaknya KD, guru perlu mengadakan tes setiap selesai menyajikan satu bahasan kepada siswa.

Menurut (Majid, 2013: 174) Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain : 1) petunjuk belajar, 2) kompetensi yang akan dicapai, 3) informasi pendukung, 4) latihan-latihan, 5) petunjuk kerja, dan 6) Evaluasi.

Sedangkan Jenis bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu:

1. Bahan cetak (printed) antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, model/maket.
2. Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
3. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video compact disk, film.
4. Bahan ajar interaktif seperti compact disk interaktif.

Amri dan Ahmadi (2010: 159-160), mengemukakan bahwa bahan ajar disusun dengan tujuan: 1) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan lingkungan sosial peserta didik, 2) membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh, dan 3) memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

2.4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

2.4.1 Pengertian LKPD

Lembar kerja peserta didik Merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah- langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang harus dicapainya. Terdapat dua tugas dalam LKPD yaitu tugas teoritis dan tugas praktis. Tugas teoritis yaitu seperti tugas membaca artikel, kemudian meresume dan mempresentasikan, selanjutnya tugas praktis yaitu tugas berupa kerja di laboratorium atau kerja lapangan. (Prastowo 2014: 268-269).

Menurut Prastowo (2014: 269) LKPD bukan merupakan "lembar kegiatan siswa". Akan tetapi, "lembar kerja siswa". LKPD merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKPD siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, dalam LKPD mahasiswa dapat menemukan arahan yang tersruktur untuk memahami materi yang diberikan dalam LKPD, siswa secara bersamaan diberi materi dan tugas yang berkaitan dengan materi tersebut.

2.4.2 Fungsi dan jenis-jenis LKPD

Ada 4 fungsi LKPD Menurut Prastowo (2014:270):

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

Menurut Prastowo (2014: 272) setiap LKPD disusun dengan materi dan tugas-tugas tertentu yang dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Karena adanya perbedaan maksud dan tujuan penguasaan materi pada masing-masing LKPD tersebut. Hal ini berakibat pada jenis LKPD yang bermacam-macam. Jika ditelusuri lebih lanjut, kita dapat menemukan lima jenis LKPD yang umum digunakan oleh siswa, yaitu:

- a. LKPD yang penemuan (membantu siswa menemukan suatu konsep, ciri-ciri LKPD ini menyetengahkan terlebih dahulu suatu fenomena yang bersifat konkret, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Berdasarkan pengamatan mereka, selanjutnya peserta didik diajak untuk mengkonstruksi pengetahuan yang mereka dapat tersebut. LKPD ini memuat apa yang harus dilakukan peserta didik, meliputi melakukan, mengamati, dan menganalisis.)
- b. LKPD yang aplikatif (membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan beberapa konsep yang telah ditemukan).
- c. LKPD yang penuntun (berfungsi sebagai penuntun belajar LKPD bentuk ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya terdapat di dalam buku. Peserta didik akan dapat mengerjakan LKPD jika mereka membaca buku, sehingga fungsi utama LKPD adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku. LKPD ini juga sesuai untuk keperluan remediasi)
- d. LKPD yang penguatan (berfungsi sebagai penguatan LKPD bentuk ini diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topik tertentu. Materi pelajaran yang dikemas didalam LKPD ini lebih mengarah pada pendalaman

dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku pelajaran. Selain sebagai pembelajaran pokok LKPD ini juga cocok untuk pengayaan.)

- e. LKPD yang praktikum (berfungsi sebagai petunjuk praktikum LKPD) bentuk ini merupakan LKPD yang berisi langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peserta didik di dalam praktikum. Pada prinsipnya, menurut sifat kelengkapan materi yang dipelajari LKPD dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Suhardi, 2012: 55)
- a) LKPD tertutup, yaitu jenis LKPD yang sudah mengakomodasi semua keperluan peserta didik, artinya semua bahan atau materi belajar sudah dikemas dalam LKPD tersebut.
 - b) LKPD terbuka, yaitu jenis LKPD yang memberikan kebebasan peserta didik untuk mencari bahan atau materi belajar dari berbagai sumber belajar. LKPD jenis ini mengembangkan kreatifitas berpikir peserta didik seluas-luasnya, dan mengembangkan sikap kemandirian peserta didik dalam proses belajar untuk mencari sumber materinya.
 - c) LKPD semi terbuka, yaitu jenis LKPD yang memberi peluang peserta didik untuk mengembangkan kreatifitas secara terbatas, artinya guru sudah memberikan arahan atau panduan terbatas kepada peserta didik dalam memperoleh sumber belajar.

2.4.3 Langkah-langkah Membuat LKPD dan Komponen LKPD

Keberadaan LKPD yang inovatif dan kreatif menjadi harapan semua siswa. Karena LKPD yang inovatif dan kreatif akan menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, Prastowo (2014: 274-277). Ada 4 langkah penyusunan lembar kerja siswa, antara lain:

1. Lakukanlah analisis kurikulum tematik (untuk menentukan materi pokok dan pengalaman belajar manakah yang membutuhkan bahan ajar berbentuk LKPD)
2. Menyusun peta kebutuhan LKPD (untuk mengetahui materi apa saja yang harus ditulis dalam LKPD)
3. Menentukan judul LKPD (untuk memudahkan melakukan penulisan)

4. Penulisan LKPD

Menurut Majid (2014) format LKPD terdiri atas lima unsur yaitu: (1) judul ; (2) Tujuan kegiatan; (3) Alat dan bahan yang digunakan; (4) Langkah kerja; (5) Sejumlah pertanyaan.

2.5 Model Perancangan Pengembangan

Penelitian dan 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 dikelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain (Sukmadinata, 2008: 164-165).

Menurut Sanjaya (2013: 131-132), produk-produk sebagai hasil R&D dalam bidang pendidikan di antaranya:

1. Berbagai macam media pembelajaran dalam berbagai bidang studi baik media cetak seperti buku dan bahan ajar tercetak lainnya, maupun media non cetak seperti pembelajaran melalui audio, video dan audiovisual, termasuk media cd.
2. Berbagai macam strategi pembelajaran dalam berbagai bidang studi bersama langkah-langkah atau tahapan pembelajaran, untuk perbaikan proses dan hasil belajar.
3. Paket-paket pembelajaran yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri, seperti modul pembelajaran, atau pengajaran berprogram.
4. Desain sistem pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan kurikulum.
5. Berbagai jenis metode dan prosedur pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan isi/materi pembelajaran.
6. Sistem perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik atau pun sesuai dengan tuntutan kurikulum.

7. Sistem evaluasi baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil untuk pengambilan keputusan yang berhubungan dengan penentuan kualitas pembelajaran atau pencapaian target kurikulum.
8. Prosedur penggunaan fasilitas-fasilitas pendidikan seperti laboratorium, *microteaching* termasuk prosedur penyelenggaraan praktik mengajar, dan lain sebagainya.

Merancang suatu pembelajaran yang baik tidak lepas dari pendekatan yang akan digunakan tersebut diharapkan mampu menarik perhatian peserta didik sehingga peserta didik menjadi lebih fokus akan pelajaran. Hal tersebut dapat mempermudah bagi peserta didik dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Terdapat berbagai model rancangan pelajaran dengan berbagai pendekatan yang bisa digunakan dalam penelitian pengembangan. Model pengembangan yang akan diterapkan mengacu kepada model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Molenda (2005) dalam Pradiwilaga (2012: 21).

Proses pengembangan dengan menggunakan ADDIE menurut Molenda (2005) dalam Pradiwilaga (2012: 21) ada lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. Adapun uraian dari kelima tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Analysis (Analisis)

Tahap pertama yang dilakukan sebelum melakukan pengembangan LKPD adalah dengan melakukan *needs assessment* (analisis kebutuhan), analisis peserta didik, mengidentifikasi masalah (kebutuhan) dan melakukan analisis tugas (*task analysis*). Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara sistematis dan sebelum menulis LKPD, tujuan pembelajaran dan kompetensi yang hendak diajarkan perlu dirumuskan terlebih dahulu. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti supaya tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat mereka sedang menulis LKPD.

b. Design (Perancangan)

Pada konteks pengembangan LKPD, tahap ini dilakukan untuk membuat LKPD sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi. Disamping

itu, perlu juga dipertimbangkan sumber-sumber pendukung lain seperti sumber belajar yang sesuai dan sebagainya.

c. *Development* (Pengembangan)

Pengembangan merupakan proses untuk mewujudkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Langkah pengembangan meliputi membuat, membeli dan memodifikasi LKPD. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dalam modul yang telah disusun.

d. *Implementation* (Implementasi/penerapan)

Implementasi merupakan langkah untuk menerapkan LKPD yang telah dirancang. Pada tahap ini semua yang dikembangkan diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar dapat diimplementasikan dengan baik.

e. *Evaluation* (Evaluasi/umpan balik)

Evaluasi merupakan proses untuk melihat sejauh mana tingkat keberhasilan dari LKPD yang telah dibuat, apakah sesuai dengan harapan awal atau tidak. Evaluasi sangat dibutuhkan karena dapat menjadi bahan untuk mengukur keefektifan LKPD yang telah diterapkan, jika terdapat kekeliruan dapat dilakukan tahap revisi atau rancangan tersebut.

2.6 Penelitian Relevan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Endang, Purwanti, dkk (2015) yang berjudul “Pengembangan Dan Implementasi Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Team In Guided Discovery* (Ntgd) Pada Materi Struktur Tumbuhan Dan Pemanfaatannya Dalam Teknologi” Jurnal IPA karangayar terdapat persentase penguasaan materi soal IPA Ujian nasional SMP/MTs dengan indikator ‘menjelaskan struktur dan fungsi jaringan/ organ tumbuhan’ selama dua tahun terakhir tercatat sebagai berikut, tahun 2011/2012 mencapai 54,21% dan pada tahun 2012/2013 memperoleh 64,98%, terjadi peningkatan 10,77 %. Persentase penguasaan materi soal IPA ujian nasional tersebut masih bisa ditingkatkan dengan cara siswa terlibat langsung dalam proses penemuan konsep mengenai struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Selviana, Susanti, dkk (2016) Vol. 2 dengan judul “Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan di SMP”. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa kelayakan LKS komponen media sebesar 92,27% dan komponen materi 86,25%. Dua komponen tersebut berada pada kriteria layak.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningsih, Fitri, dkk (2014) Vol. 17 No. 1 dengan judul “Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Hidrolis Garam Untuk Sma/Ma”. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukannya menunjukkan bahwa rata-rata penilaian di setiap pertemuan baik aktivitas guru maupun aktivitas siswa mendapat penilaian dengan kategori “Sangat Baik” dengan persentase skor yang selalu meningkat di setiap pertemuan, baik untuk aktivitas guru maupun siswa.

Selanjutnya penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Pada materi Sel kelas XI MA Raudhatul Firdaus Kubu Raya” yang dilakukan oleh Nurhafizah, Anandita, dk (2017) Vol 4 dimana penelitiannya menunjukan bahwa hasil dari LKS berbasis inkuiri memenuhi kriteria kevalidasi sebesar 94,05%.

Dan yang terakhir penelitian yang dilakukan oleh Nugraheni Endah, Widha, dkk (2015) vol 4 dengan judul “ Pengembangan Modul IPA terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan Tema Barbeque kelas VII SMP Negeri 1 Tawangmangu” bahwa Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D). Model pengembangan yang dipakai adalah model *Four-D* yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. menunjukkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing (*sign.* 0,000). Uji *gain score* dihasilkan 0,62 menunjukkan modul IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing memiliki efektivitas sedang. Rata-rata nilai *posttest* secara klasikal sebesar 78,5 dan data peserta didik yang mendapat ketuntasan nilai adalah 81%.