

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kunci pokok kemajuan suatu bangsa dan negara adalah terletak pada bidang pendidikan. Pendidikan merupakan aktivitas atau proses sosial yang mendasar memungkinkan generasi muda hidup eksis dalam kompleksitas sosial, modernisasi ekonomi, serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Danim, 2011: 4). Pendidikan yang sering dijumpai yaitu pendidikan melalui sekolah, yang mana salah satunya adalah pendidikan formal yang wajib belajar selama 9 tahun dimulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan sekolah menengah yang akan menjawab kebutuhan dan tantangan zaman.

Proses pendidikan di sekolah merupakan proses dimana adanya interaksi antara guru dengan siswa. Interaksi pendidikan antara guru dan siswa dapat berlangsung di dalam kelas pada saat proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa untuk mengubah tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Setiap melaksanakan kegiatan pembelajaran seorang guru dihadapi dengan suatu hambatan dan tantangan terbesar.

Hambatan yang sering dirasakan ketika proses pembelajaran berlangsung yaitu guru dibatasi oleh waktu, sumber dan fasilitas (Nurhana, 2012: 2). Tantangan terbesar yang dihadapi seorang guru saat ini adalah bagaimana membantu siswa dalam melatih sifat kemandirian dalam belajar. Salah satu cara yang dilakukan guru untuk mengatasi hambatan dan tantangan pada saat proses pembelajaran adalah diperlukan suatu media atau alat bantu pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu media atau alat bantu yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS).

LKS merupakan salah satu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi informasi dan petunjuk kepada siswa untuk mengerjakan soal-soal maupun kegiatan belajar yang berupa praktek (Dewi, 2013: 2). LKS yang digunakan oleh guru biasanya dibeli oleh penerbit tetapi ada juga LKS yang

dirancang dan dikembangkan oleh guru sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKS yang dibeli oleh penerbit sebenarnya merupakan buku rangkuman materi pelajaran yang disertai dengan kumpulan soal, seperti soal pilihan berganda, soal esai dan soal uraian. Soal-soal yang terdapat di dalam LKS bisa dijawab siswa dengan melihat materi yang ada di dalam LKS sehingga membuat siswa tidak mandiri dan kurang melatih siswa dalam menerapkan kecerdasan yang dimilikinya.

Kecerdasan merupakan kemampuan untuk memecahkan persoalan yang nyata dalam situasi yang bermacam-macam (Suparno, 2004: 18). Pada manusia terdapat 8 kecerdasan yang disebut dengan *Multiple Intelligences* atau kecerdasan ganda yang melambangkan atau melukiskan ide dan pengalaman melalui gambar, angka atau kata yang merupakan ciri kecerdasan manusia. Teori kecerdasan ganda menyajikan serangkaian kecerdasan manusiawi yang dirancang secara lebih luas. Teori kecerdasan ganda percaya bahwa setiap kecerdasan mempunyai proses kognitif yang terpisah dalam bidang memori, perhatian, persepsi dan pemecahan masalah (Armstrong, 2002: 6). *Multiple intelligences* dapat digunakan di dalam LKS pada materi pertumbuhan dan perkembangan.

Materi pertumbuhan dan perkembangan merupakan materi yang terlalu menuntun siswa dalam menerapkan kecerdasan bahasanya yang sifatnya siswa dituntun untuk lebih aktif dalam membaca dan memahami materi sehingga membuat siswa bosan dan jenuh. Priadi (2009: 3) pertumbuhan dan perkembangan merupakan dua istilah yang berbeda. Pertumbuhan adalah proses Pertambahan ukuran dan berat, tetapi tidak dapat balik (*irreversible*). Pertumbuhan dapat diukur secara kuantitatif. Perkembangan adalah proses perubahan dalam bentuk (*morfogenesis*). Perkembangan bukan merupakan besaran sehingga tidak dapat diukur secara kuantitatif.

LKS berbasis *multiple intelligences* pada materi pertumbuhan dan perkembangan ini memiliki kelebihan yaitu membuat siswa belajar lebih aktif dengan menerapkan 8 kecerdasan yang dimiliki setiap siswa. Dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar karena setiap tahap kegiatan siswa terlibat secara aktif 8 kecerdasan. Dapat memperkuat pemahaman dan penerapan materi

pembelajaran sehingga siswa dapat menjawab soal tersebut, serta siswa dapat berinteraksi dengan sumber belajar secara langsung.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaporkan oleh beberapa peneliti, di antaranya: Wijayanti dan Widiyatmoko (2015: 776) menyatakan bahwa pengembangan LKS IPA berbasis *multiple intelligences* pada tema energi dan kesehatan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa tergolong kategori layak berdasarkan panduan instrumen yang dikembangkan dari BSNP. Purwaningsih (2014: 81-110) menyatakan bahwa pengembangan Lembar Kerja Siswa pembelajaran IPA berbasis *multiple intelligences* pada materi pesawat sederhana kelas V MI Matholiul Huda Troso Pecangaan Jepara tahun pelajaran 2013/2014 tergolong dengan kategori layak dan efektif digunakan pada pembelajaran IPA. Septiani, Ridlo dan Setiati (2013: 361) yang mengembangkan LKS berbasis *multiple intelligences* pada materi pertumbuhan dan perkembangan tergolong dengan kategori layak dengan nilai 90,78% pada aspek isi dan 88,33% pada aspek didaktif.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Rambah pada tanggal 25 Februari 2016, melalui penyebaran angket awal kepada 26 siswa dan satu orang guru mata pelajaran biologi, diperoleh hasil sebesar 100,00% yang menyatakan bahwa pada pembelajaran biologi siswa dan guru tidak pernah menggunakan LKS.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dikembangkan LKS yang dapat menuntun siswa dalam proses pembelajaran dan dapat melatih kemandirian siswa dalam belajar. Dalam penelitian ini maka diangkat judul penelitian sebagai berikut: Pengembangan LKS Berbasis *Multiple Intelligences* Untuk Kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tahun Pembelajaran 2015/2016.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pengembangan LKS Berbasis *Multiple Intelligences* dinyatakan layak untuk

digunakan pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan LKS Berbasis *Multiple Intelligences* pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian ini peneliti mengharapkan semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat terhadap pembelajaran Biologi. Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa LKS ini dapat digunakan sebagai media yang bermutu, menarik dan dapat melatih kemandirian siswa dalam proses belajar.
2. Bagi guru LKS yang dihasilkan dapat digunakan dan dikembangkan oleh guru pada saat proses belajar dan mengajar.
3. Bagi peneliti untuk menambah wawasan mengenai pembuatan perangkat pembelajaran yaitu LKS yang relevan dan variatif.
4. Bagi pembaca supaya menambah wawasan dan tertarik dengan pengembangan LKS sehingga berminat untuk membuat pengembangan yang baru.

1.5 Defenisi istilah

Berikut ini adalah definisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian agar tidak terjadi salah penafsiran dalam memahami istilah yaitu:

1. LKS merupakan suatu media cetak yang berisi lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa.
2. *Multiple intelligences* atau disebut dengan kecerdasan ganda merupakan kemampuan seseorang untuk memecahkan persoalan yang nyata dan dalam situasi yang bermacam-macam.

3. Pertumbuhan dan perkembangan adalah suatu proses yang terjadi pada makhluk hidup. Dimana pertumbuhan merupakan proses penambahan baik ukuran maupun berat. Sedangkan perkembangan adalah proses perubahan dalam bentuk (*morfogenesis*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan proses *internal* yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif dan psikomotorik (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 18). Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010: 2). Salah satu petanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya (Sadiman dkk., 2010: 2).

Sudjana (2010: 28) menyatakan belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu.

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kecakapan, pembentukan sikap dan kepribadian siswa. Pembelajaran dapat juga dikatakan sebagai proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran akan dilalui seorang manusia sepanjang hayatnya, kapan saja dan dimana saja (Hardianto, 2012: 5-6).

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan media, metode, strategi dan pendekatan apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Rusman, 2012: 93).

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran (Hamalik, 2014: 57). Pembelajaran

adalah sesuatu yang dilakukan oleh siswa, bukan dibuat untuk siswa. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya guru untuk membantu siswa melakukan kegiatan belajar. Tujuan pembelajaran adalah terwujudnya efisiensi dan efektivitas kegiatan belajar yang dilakukan siswa (Isjoni, 2009: 14).

2.2 Pengertian LKS

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecah masalah. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Lembar kegiatan siswa (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 (Trianto, 2009: 222-223).

Majid (2011: 176) menyatakan Lembar Kerja Siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya. Lembar kegiatan dapat digunakan untuk mata pelajaran apa saja. Tugas-tugas sebuah lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh siswa secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya. Dalam menyiapkannya guru harus cermat dan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai, karena sebuah lembar kerja harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah kompetensi dasar dikuasai oleh siswa.

2.2.1 Fungsi dan Manfaat LKS

Berbicara mengenai pentingnya LKS bagi kegiatan pembelajaran, maka kita tidak bisa lepas dari pengkajian tentang fungsi dan manfaat LKS itu sendiri. Berikut adalah penjabaran dari masing-masing kajian tersebut.

1. Fungsi LKS
 - a. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru, namun lebih mengaktifkan siswa.
 - b. Sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
 - c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan karya tugas untuk berlatih, serta
 - d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa (Prastowo, 2013: 205).
2. Manfaat LKS
 - a. Memancing siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.
 - b. Membantu siswa dalam mengembangkan konsep.
 - c. Melatih siswa dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
 - d. Melatih siswa untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis.
 - e. Mempercepat proses pembelajaran.
 - f. Bagi guru menghemat waktu mengajar (Yusefdi, 2014: 19).

2.2.2 Unsur-Unsur LKS Sebagai Bahan Ajar

Dilihat dari strukturnya, LKS merupakan bahan ajar yang lebih sederhana dari pada modul, namun lebih kompleks dari pada buku. Berikut unsur LKS dipandang dari struktur dan formatnya.

No.	Unsur LKS	Keterangan
1	Struktur LKS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul 2. Petunjuk belajar 3. Kompetensi dasar atau materi pokok 4. Informasi pendukung 5. Tugas atau langkah-langkah kerja 6. Penilaian.
2	Format LKS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul 2. Kompetensi dasar yang akan dicapai 3. Waktu penyelesaian 4. Bahan/peralatan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas 5. Informasi singkat 6. Langkah kerja 7. Tugas yang harus dilakukan 8. Laporan yang harus dikerjakan

Sumber: Prastowo (2013: 207-208).

2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan LKS

Adapun Kelebihan dan Kelemahan LKS yaitu :

1. Kelebihan LKS

- a. Siswa lebih terarah dalam mempelajari suatu konsep atau sub konsep
- b. Langkah-langkah kegiatan lebih mudah difahami siswa
- c. Seluruh siswa dapat terlibat secara langsung
- d. Penjelasan guru hanya berlaku sebagai penegas langkah-langkah kerja

2. Kelemahan LKS

- a. Guru harus mempersiapkan LKS sesuai dengan konsep atau sub konsep
- b. Guru harus menyediakan alat atau bahan untuk mendukung kegiatan yang dilaksanakan dalam LKS
- c. Memerlukan biaya tambahan untuk pengadaan LKS
- d. Pengawasan guru dalam kegiatan harus menyeluruh (Mu'alimin, 2015: 11).

2.3 *Multiple Intelligences*

Multiple Intelligences merupakan koreksi terhadap konsep kecerdasan seseorang berdasarkan pada *Intellegences Questient* (IQ) yang hanya mengukur kemampuan seseorang hanya berdasarkan pada linguistik, matematik logis dan spasial saja (Warsita, 2008: 84). *Multiple Intelligences* konsep ini memiliki esensi bahwa setiap orang adalah unik, setiap orang perlu menyadari dan mengembangkan ragam kecerdasan manusia dan kombinasi-kombinasinya. Setiap siswa berbeda karena mempunyai kombinasi kecerdasan yang berlainan.

Konsep *Multiple Intelligences* menurut Gardner dalam bukunya *Frame Of Mind: the theory of Multiple Intelligences* ada 8 jenis kecerdasan yang dimiliki setiap individu. Delapan jenis kecerdasan ini, setiap individu mengakses informasi yang akan masuk kedalam dirinya. Dalam bukunya, Thomas Amstrong juga menyebutkan kecerdasan tersebut merupakan modal untuk melejitkan kemampuan tiap siswa dan menjadikan mereka sang juara, karena pada dasarnya setiap anak itu cerdas (Syakir, 2014: 48).

Dalam teori *Multiple Intelligences*, setiap jenis kecerdasan memiliki gaya belajar yang khas. Setiap jenis kecerdasan membutuhkan stimulus yang tepat agar dapat berkembang. Jika seorang anak tidak berhasil beradaptasi dengan sebuah gaya pembelajaran, belum tentu anak tersebut adalah seorang anak yang bodoh (Sumardiono, 2007: 12).

2.3.1 Macam-Macam *Multiple Intelligences*

Sebuah sistem pendidikan diselenggarakan berdasarkan asumsi-asumsi tertentu mengenai anak dan proses belajar anak. Asumsi-asumsi ini melibatkan berbagai filsafat, teori dan riset mengenai anak dan pendidikan (Sumardiono, 2007: 6-7). Salah satu teori pendidikan yang berkembang yaitu teori yang digagas oleh Howard Gardner mengenai kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligences*).

Menurut Gardner, kecerdasan seseorang meliputi unsur-unsur kecerdasan matematika logika, kecerdasan bahasa, kecerdasan *musikal*, kecerdasan *visual spasial*, kecerdasan *kinestetis*, kecerdasan *interpersonal*, kecerdasan *intrapersonal* dan kecerdasan *naturalis*. Secara rinci masing-masing kecerdasan tersebut dijelaskan sebagai berikut (Uno dan Umar, 2014: 11-14).

1. Kecerdasan Logis Matematis memuat kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir.
2. Kecerdasan Bahasa memuat kemampuan seseorang untuk menggunakan bahasa dan kata-kata, baik secara tertulis maupun lisan, dalam berbagai bentuk yang berbeda untuk mengekspresikan gagasan-gagasannya.
3. Kecerdasan *Musikal* memuat kemampuan seseorang untuk peka terhadap suara-suara nonverbal yang berada di sekelilingnya, termasuk dalam hal ini adalah nada dan irama.
4. Kecerdasan *Visual-Spasial* memuat kemampuan seseorang untuk memahami secara lebih mendalam hubungan antara objek dan ruang.
5. Kecerdasan *Kinestetis* memuat kemampuan seseorang untuk secara aktif menggunakan bagian-bagian atau seluruh tubuhnya untuk berkomunikasi dan memecahkan berbagai masalah.

6. Kecerdasan *Interpersonal* menunjukkan kemampuan seseorang untuk peka terhadap perasaan orang lain.
7. Kecerdasan *Intrapersonal* menunjukkan kemampuan seseorang untuk peka terhadap perasaan dirinya sendiri.
8. Kecerdasan *Naturalis* ialah kemampuan seseorang untuk peka terhadap lingkungan alam, misalnya senang berada di lingkungan alam yang terbuka, seperti pantai, gunung, cagar alam atau hutan.

2.4 Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup

2.4.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Hewan

Salah satu ciri makhluk hidup adalah tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan adalah penambahan ukuran dan jumlah sel yang mengakibatkan bertambah besarnya ukuran tubuh makhluk hidup. Pertumbuhan bersifat *irreversible*, artinya makhluk hidup yang tumbuh tidak dapat kembali ke ukuran semula. Perkembangan merupakan proses menuju kedewasaan yang ditandai dengan terbentuknya sel-sel menjadi struktur dan fungsi tertentu (Sutanto dkk., 2007: 3).

Pertumbuhan dan perkembangan hewan dimulai sejak terbentuknya zigot. Zigot terbentuk dari peristiwa fertilisasi (pembuahan), yaitu sel kelamin jantan (spermatozoa) dan sel kelamin betina (ovum). Satu sel zigot akan tumbuh dan berkembang hingga terbentuk embrio. Embrio akan berdiferensiasi sehingga terbentuk berbagai macam jaringan dan organ. Organ-organ akan menyatu dan bergabung menjadi janin. Janin akan dilahirkan sebagai bayi. Kemudian, bayi tumbuh dan berkembang menjadi anak-anak, remaja dan dewasa (Sutanto dkk., 2007: 3).

Pada siklus hewan terjadi perubahan bentuk tubuh dari embrio sampai dewasa. Perubahan bentuk tubuh ini disebut *metamorfosis*. *Metamorfosis* terbagi menjadi dua yaitu *metamorfosis* sempurna contohnya kupu-kupu dan katak, dan *metamorfosis* tidak sempurna contohnya belalang dan kecoak. *Metamorfosis* sempurna dicirikan dengan adanya bentuk tubuh yang berada di setiap fase *metamorfosis*. *Metamorfosis* tidak sempurna ditandai dengan adanya bentuk tubuh

yang sama, tetapi ukurannya berbeda pada salah satu fase *metamorfosis* (Sutanto dkk., 2007: 3).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada hewan dikelompokkan menjadi 2 faktor, yaitu (Sutanto dkk., 2007: 5).

1. Faktor luar (*eksternal*)

Faktor luar meliputi air, makanan dan cahaya.

a. Air

Air merupakan pelarut dan media untuk terjadinya reaksi metabolisme tubuh. Reaksi metabolisme ini akan menghasilkan energi, membantu pembentukan sel-sel yang baru dan memperbaiki sel-sel yang rusak.

b. Makanan

Makanan sangat diperlukan oleh hewan. Makanan digunakan sebagai zat pembangun tubuh dan sumber energi.

c. Cahaya matahari

Cahaya matahari sangat diperlukan dalam pembentukan vitamin D. Vitamin itu diperlukan dalam pembentukan tulang.

2. Faktor Dalam (*Internal*)

Faktor dalam meliputi gen dan hormon.

a. Gen

Gen merupakan faktor keturunan yang diwariskan dari orang tua (induk) kepada keturunannya. Gen akan mengendalikan pola pertumbuhan dan perkembangan hewan.

b. Hormon

Hormon merupakan senyawa organik yang mengatur pertumbuhan dan perkembangan hewan. Hormon yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan hewan adalah hormon *somatotrof* (hormon pertumbuhan).

2.4.2 Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan senantiasa berjalan secara bersamaan. Pertumbuhan dan perkembangan awal tumbuhan terjadi melalui pembuahan, pada tumbuhan biji dimana terjadinya perkembangbiakan yang dimulai dari peristiwa penyerbukan. Penyerbukan adalah jatuhnya serbuk sari di

atas kepala putik. Setelah terjadinya penyerbukan, inti generatif serbuk sari di dalam buluh serbuk sari akan membelah menjadi dua sel sperma (gamet jantan). Satu sperma membuahi sel telur untuk membentuk zigot. Sperma yang lain menyatu dengan kedua inti sel (inti polar) yang terdapat di tengah kantong embrio untuk membentuk endosperma. Penyatuan dua sperma dengan sel-sel yang berbeda dalam kantung embrio disebut pembuahan ganda. Setelah (*fertilisasi* ganda) pembuahan ganda, bakal biji akan berkembang menjadi biji. Kemudian pada tumbuhan terjadi yang namanya perkecambahan biji (Sutanto dkk., 2007: 6).

Perkecambahan biji bergantung pada imbibisi. Imbibisi merupakan penyerapan air oleh biji. Ada dua tipe perkecambahan, yaitu epigeal dan hipogeal. Epigeal merupakan tipe perkecambahan yang disebabkan oleh aktivitas hipokotil. Hipogeal merupakan tipe perkecambahan yang disebabkan oleh aktivitas epikotil.

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan selalu terjadi sepanjang hidupnya. Berdasarkan lamanya waktu yang digunakan untuk menyelesaikan siklus hidup (berkecambah, berbunga, muda, dewasa) (Sutanto dkk., 2007: 7).

Siklus hidup tumbuhan memperlihatkan suatu pergiliran keturunan (*metagenesis*). Pergiliran keturunan meliputi fase *gametofit* dan *sporofit*. Fase *gametofit* atau fase *generatif* merupakan tahap menghasilkan gamet *haploid*. Fase *sporofit* atau fase *vegetatif* merupakan tahap menghasilkan spora (Sutanto dkk., 2007: 10).

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu (Sutanto dkk., 2007: 9):

1. Faktor luar (*eksternal*)

Faktor luar meliputi pengaruh yang berasal dari lingkungan. Contohnya, air, oksigen, karbondioksida, suhu, cahaya, unsur hara dalam tanah, dan polutan.

- a. Air

Air diperlukan tumbuhan sebagai media berlangsung reaksi kimia di dalam sel, komponen dasar pembentukan zat makanan, dan membantu mengedarkan zat makanan keseluruhan bagian tumbuhan.

b. Oksigen (O_2)

Oksigen dibutuhkan tumbuhan untuk menghasilkan energi. Dalam hal ini oksigen digunakan untuk memecahkan zat-zat makanan yang mereka buat sehingga menghasilkan senyawa sederhana dan sejumlah energi.

c. Karbon Dioksida (CO_2)

Seperti air, karbon dioksida dibutuhkan untuk proses pembentukan zat makanan melalui proses fotosintesis.

d. Suhu

Secara umum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan biasanya berlangsung pada suhu $4-45^{\circ}C$ dan optimal pada kisaran suhu $28-33^{\circ}C$.

e. Cahaya

Cahaya dibutuhkan tumbuhan agar dapat melakukan fotosintesis. Proses ini menghasilkan makanan yang dapat digunakan untuk mendapatkan energi dan membangun tubuh.

f. Unsur Hara dalam Tanah

Tumbuhan membutuhkan berbagai unsur hara yang tersimpan di dalam tanah. Semua unsur hara tersebut digunakan sebagai komponen penyusun zat organik di dalam sel.

2. Faktor Dalam (*Internal*)

Faktor dalam berasal dari dalam tubuh tumbuhan, meliputi gen dan hormon tumbuhan.

a. Gen

Gen berfungsi mengendalikan seluruh aktivitas yang terjadi di dalam sel, termasuk pertumbuhan.

b. Hormon

Aktivitas tumbuh dan berkembang juga diatur oleh senyawa kimia berupa hormon tumbuhan (*fitohormon*). Enam macam hormon tumbuhan, yaitu:

1. auksin
2. giberalin
3. sitokinin
4. etilena dan asam absisat

2.5 Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut: Maula dan Arief (2014: 49) telah melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Listrik Dinamis Kelas X MAN Mojokerto”, melaporkan hasil pengamatan pengelolaan kelas yang dilakukan peneliti dengan menerapkan pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk adalah baik. Purnamasari dan Admoko (2015: 100) telah melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Kartika Wijaya Surabaya pada Materi Fluida Statik”, melaporkan Berdasarkan analisis *n-gain score* diketahui bahwa secara klasikal pembelajaran berdasarkan kecerdasan majemuk yang telah diterapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Kusumaningtias, Kurniawan dan Ashari (2014: 82) telah melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan *Handout* Berbasis *Multiple Intelligence* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Wonosobo Tahun Pelajaran 2013/2014”, melaporkan respon siswa terhadap pembelajaran dengan *handout* berbasis *multiple intelligence* dinyatakan baik dengan persentase sebesar 79,66%. Astuti dan Mukhtar (2014: 184) telah melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Media Pembelajaran dan Kecerdasan Ganda Terhadap Hasil Belajar TIK”, melaporkan terdapat interaksi antara media pembelajaran dan kecerdasan ganda dalam mempengaruhi hasil belajar TIK mahasiswa teruji kebenarannya. Murdiyani (2012: 51) telah melakukan penelitian yang berjudul “Pembelajaran Biologi Menggunakan Metode *Elearning* Berbasis *Multiple Intelligences* pada Materi Sistem Gerak Manusia” melaporkan bahwa pembelajaran *e-learning* berbasis *Multiple Intelligences* lebih efektif dibandingkan pembelajaran *e-learning* yang tidak berbasis *Multiple Intelligences*. Widodo, Swandi dan Tarjana (2013: 51) telah melakukan penelitian yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Menulis Puisi Melalui Penerapan Strategi *Identifikasi* Berbasis Kecerdasan Majemuk pada siswa Kelas X-A SMA Negeri 1 Gemolong Tahun Ajaran 2011/2012”, melaporkan bahwa hasil

pembelajaran menulis puisi dari pratindakan hingga siklus II mengalami peningkatan. Kenaikan ketuntasan siklus I dari pratindakan mencapai 62,5%, yakni dari 12,5% menjadi 75%. Kenaikan ketuntasan siklus II dari siklus I juga sebesar 21,88%, yakni dari 75% menjadi 96,88%. Disiklus II, ketuntasan klasikal mencapai 96,88%. Hal ini membuktikan bahwa strategi pengajaran *identifikasi* berbasis kecerdasan majemuk mampu meningkatkan kemampuan menulis puisi siswa kelas X-A SMA Negeri 1 Gemolong. Aryani, Sudjito dan Sudarmi (2014: 6) telah melakukan penelitian yang berjudul “Model Pembelajaran Berdasarkan Teori *Multiple Intelligences* yang Dominan dalam Kelas pada Materi Tekanan”, melaporkan bahwa nilai kognitif siswa mencapai standart keberhasilan yaitu 70% siswa memperoleh nilai 70.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*).

3.2 Waktu Dan Tempat

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Juni sampai Agustus 2016 yang dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Rambah pada siswa kelas VIII tahun pembelajaran 2015/2016.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah yang berjumlah 62 orang. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dalam bentuk *purposive sampling* (Sugiyono, 2009: 124).

3.4 Model Pengembangan

Pengembangan LKS Biologi berbasis *multiple intelligences* ini menggunakan 4-D (*four-D* dari Model Thiagarajan, semmel dan semmel). Tahap-tahap pengembangan tersebut adalah pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan penyebaran (*Desseminate*) (Trianto, 2015: 94). Tetapi dalam penelitian ini hanya terdiri dari tiga tahap pengembangan pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*) dan pengembangan (*Develop*).

3.5 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi. Adapun langkah-langkah pengembangan LKS Biologi berbasis *multiple intelligences* adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian dilakukan dengan menganalisis pada 3 aspek yaitu analisis kurikulum, analisis silabus, analisis kebutuhan siswa analisis data siswa diuraikan sebagai berikut :

A. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum apa yang sedang dipakai di sekolah tersebut.

B. Analisis Silabus

Analisis silabus dilakukan untuk mengetahui tujuan pembelajaran biologi yang harus dicapai oleh guru secara keseluruhan.

C. Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis kebutuhan siswa dilakukan untuk mengetahui masalah dalam pembelajaran yang berhubungan dengan peran dan penggunaan LKS. Karena pada sekolah yang akan diteliti tidak menggunakan LKS sama sekali, maka peneliti menganalisis tingkat kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran ketika hanya berpedoman pada buku paket saja. Analisis ini yang mendasari perlunya pengembangan LKS Biologi berbasis *multiple intelligences*.

D. Analisis Data siswa

Analisis data siswa digunakan untuk mengetahui banyaknya jumlah siswa khususnya pada kelas VIII.

2. Tahap Rancangan

Tahap perancangan adalah tahap untuk melakukan penyusunan LKS Biologi berbasis *multiple intelligences*. Penyusunan LKS Biologi berbasis *multiple intelligences* disesuaikan dengan materi yang akan dibuat yaitu materi pertumbuhan dan perkembangan kelas VIII semester I.

3. Tahap Pengembangan.

Tahap pengembangan ini menghasilkan LKS Biologi berbasis *multiple intelligences*. Tahap ini terdiri dari beberapa tahapan:

a. Kelayakan

LKS yang sudah dirancang dikonsultasikan dan didiskusikan dengan beberapa orang pakar. Kegiatan kelayakan dilakukan dengan mengisi lembar

kelayakan LKS hingga diperoleh LKS yang layak untuk digunakan. Aspek yang dinilai pada lembar kelayakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Aspek kelayakan LKS Berbasis *multiple intelligences*.

No	Aspek yang Dinilai	Metode Mengumpulkan Data	Instrumen
1	Didaktik	Memberikan lembar kelayakan kepada ahli materi, ahli bahasa, ahli media, siswa SMP kelas VIII dan guru SMP Kelas VIII	Lembar Kelayakan
2	Isi		
3	Bahasa		
4	Tampilan		

Sumber : Deswita (2013: 43)

Maksud Indikator dari masing-masing aspek yang dinilai terhadap LKS Biologi berbasis *multiple intelligences* diuraikan sebagai berikut:

1. Aspek Didaktik

Aspek didaktik ini untuk mengetahui prinsip-prinsip umum yang berhubungan dengan penyajian bahan pelajaran seperti standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran dimana agar siswa dapat menguasai bahan pelajaran.

2. Aspek Isi

Aspek isi ini mencakup tentang materi, rangkuman materi dan soal-soal yang setiap soal tersebut mencakup 8 kecerdasan seperti kecerdasan matematika logika, kecerdasan bahasa, kecerdasan *musikal*, kecerdasan *visual spasial*, kecerdasan *kinestetis*, kecerdasan *interpersonal*, kecerdasan *intrapersonal* dan kecerdasan *naturalis*.

3. Aspek Bahasa

Aspek bahasa ini untuk melihat penggunaan setiap kalimat yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.

b. Tahap Revisi

Tahap revisi dilakukan apabila hasil penilaian validator ditemukan beberapa bagian yang perlu diperbaiki. LKS yang telah direvisi diberikan kembali kepada validator untuk didiskusikan lebih lanjut apakah sudah layak diuji cobakan atau belum. Apabila hasil pengembangan sudah valid maka selanjutnya adalah uji coba kelayakan produk ke sekolah.

c. Tahap Uji coba

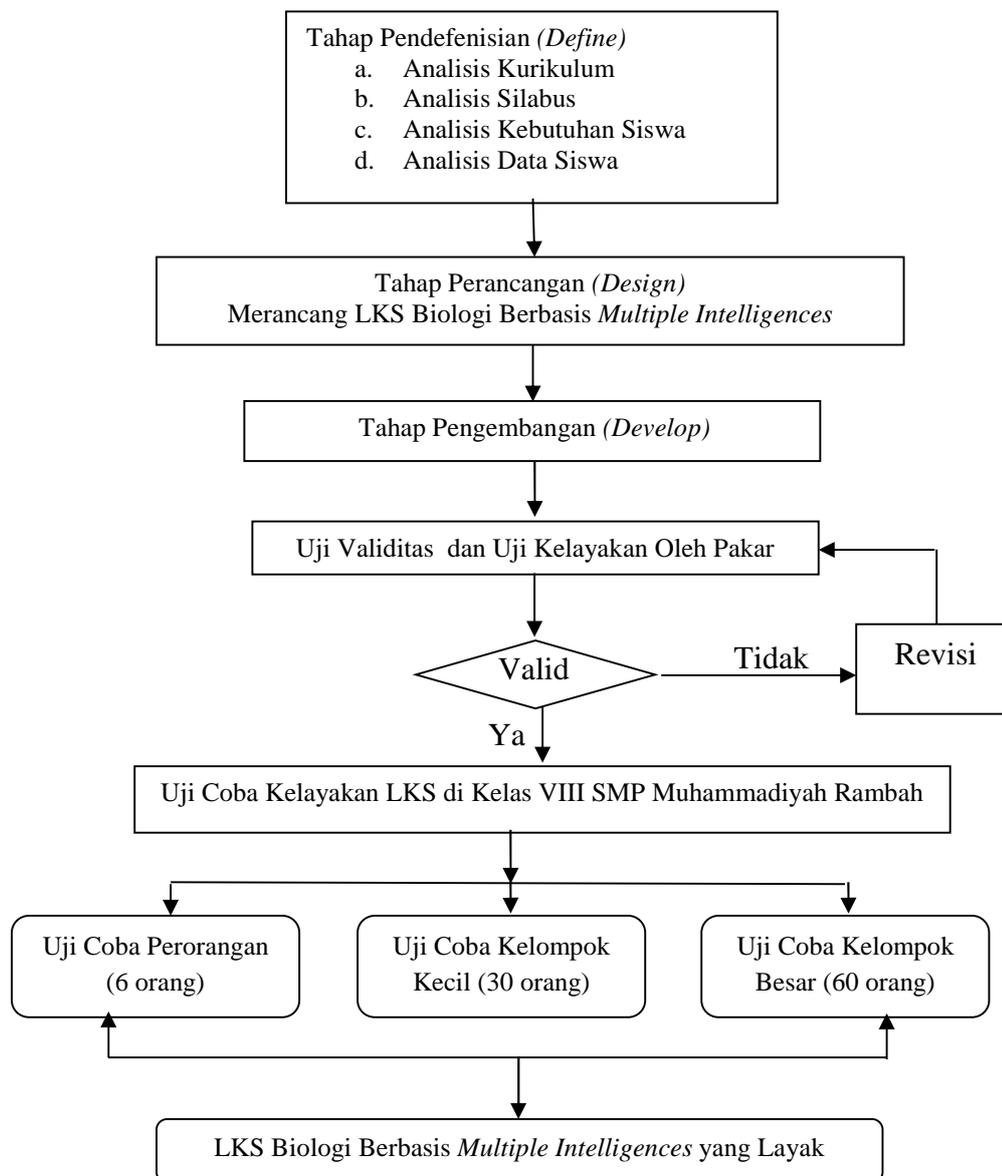
Produk yang sudah dinyatakan layak oleh beberapa ahli materi dan media dilakukan uji coba kelayakan yang bertujuan untuk melihat kelayakan LKS Biologi berbasis *multiple intelligences* serta untuk mendapatkan informasi dan masukan dari siswa mengenai keterbacaan dan penerimaan siswa tentang LKS Biologi berbasis *multiple intelligences* yang dikembangkan, dengan mengisi angket tanggapan yang berisi pernyataan mengenai penilaian siswa terhadap konten dan tampilan LKS Biologi berbasis *multiple intelligences* secara keseluruhan serta ketertarikan siswa menggunakan LKS Biologi berbasis *multiple intelligences* untuk pembelajaran siswa secara mandiri.

Uji coba kelayakan ini dilakukan dengan 3 tahap yaitu tahap pertama adalah uji coba perorangan dengan jumlah siswa 6 orang dimana siswa yang terpilih adalah 3 siswa dari kelas VIII-1 mulai dari peringkat ke 1 sampai peringkat ke 3 dan 3 siswa dari kelas VIII-2 mulai dari peringkat ke 1 sampai peringkat ke 3. Tahap kedua adalah uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh 30 orang dimana siswa yang terpilih adalah 15 siswa dari kelas VIII-1 mulai dari peringkat ke 1 sampai peringkat ke 15 dan 15 siswa dari kelas VIII-2 mulai dari peringkat ke 1 sampai peringkat ke 15, kemudian tahap yang ketiga adalah uji coba kelompok besar dimana uji coba kelompok besar ini dilakukan pada seluruh siswa kelas VIII-1 dan kelas VIII-2 dengan jumlah siswa 60 orang.

d. Tahap Revisi

Pada tahap ini, peneliti melakukan revisi kembali apabila terdapat masukan dan saran dari guru dan siswa terhadap LKS berbasis *multiple intelligences* pada saat uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Untuk lebih jelas langkah-langkah pengembangan LKS Biologi berbasis *multiple intelligences* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-Langkah Pengembangan Model 4D Yang Dimodifikasi (Trianto, 2015: 94).

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik nontes yaitu angket. Angket yang digunakan adalah angket validasi LKS dan angket kelayakan.

Tabel 2. Kriteria jawaban item instrumen validasi dan kelayakan dengan jenis *skala likert* beserta skornya.

No.	Jawaban	Skor
1.	Sangat setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Kurang setuju	3
4.	Tidak setuju	2
5.	Sangat tidak setuju	1

Sumber: Riduwan (2012: 87)

3.7 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kelayakan LKS berbasis *multiple intelligences* materi pertumbuhan dan perkembangan.

Lembar yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai produk yang dikembangkan berupa LKS berbasis *multiple intelligences* untuk kelas VIII pada materi pertumbuhan dan perkembangan dibagi menjadi 2 yaitu (a) lembar kelayakan oleh ahli materi pembelajaran oleh Ria Karno, S.Pd, M.Si dan Arief Anthonius Purnama, M.Si (b) lembar kelayakan oleh ahli media oleh Nurul Afifah, M.Pd dan Nurrahmawati, M.Pd.

Lembar angket ahli materi digunakan untuk memperoleh data tentang penyajian bahan pelajaran baik berupa SK, KD dan indikator yang harus dicapai pada proses pembelajaran. Sedangkan lembar angket kelayakan dari ahli media digunakan untuk memperoleh data kualitas media pembelajaran tentang desain LKS berbasis *multiple intelligences*.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode validasi berdasarkan lembar kelayakan materi yang dilakukan oleh ahli materi, lembar kelayakan media yang dilakukan oleh ahli media dan metode angket berdasarkan lembar respon siswa dan lembar respon guru

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu menghitung persentase indikator untuk setiap kategori pada LKS yang telah dikembangkan.

Angket kevalidan dan kelayakan LKS dideskripsikan dengan teknik analisis data dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan: P = Nilai kelayakan

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor maksimum

(Purwanto dalam Deswita, 2013: 61).

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus di atas dihasilkan angka dalam bentuk persen (%). Klasifikasi skor tersebut selanjutnya diubah menjadi klasifikasi dalam bentuk persentase, kemudian ditafsirkan dengan kalimat bersifat kualitatif yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 3. Kriteria Persentase Indikator Pengembangan LKS berbasis *multiple intelligence* pada materi pertumbuhan dan perkembangan.

No	Jawaban	Skor
1	Sangat layak	81% - 100%
2	Layak	61% - 80%
3	Cukup layak	41% - 60%
4	Kurang Layak	21% - 40%
5	Tidak Layak	0% - 20%

Sumber: Modifikasi Arikunto dan Jabar (2014: 35).