

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

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 di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dll (Sukmadinata, 2010).

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Undang-undang, Nomor 12, 2012). Dalam Undang-Undang (UU) tentang pendidikan tinggi tersebut terdapat empat komponen yang saling terkait yaitu, peserta didik (mahasiswa), pendidik (dosen), sumber belajar dan lingkungan belajar. Paradigma pendidikan lama menempatkan pendidik sebagai komponen utama dalam pembelajaran dan menempatkan peserta didik sebagai objek didik dan cenderung pasif. Paradigma tersebut berimplikasi langsung pada minimalnya peran peserta didik dalam eksplorasi dan eksploitasi pengetahuan dan ilmu. Pada kondisi tersebut pendidik menjadi satu-satunya sumber belajar atau setidaknya menjadi sumber belajar paling dominan dalam proses pembelajaran (Hidayat dan Gafur, 2015).

Tujuan dari proses pembelajaran akan terlaksana jika adanya bahan ajar yang dijadikan sebagai pedoman, karena untuk pertimbangan dari beberapa faktor seperti dalam perubahan situasi untuk memungkinkan keberhasilan belajar. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran dapat memudahkan dan membantu mahasiswa. Bentuk-bentuk bahan ajar dapat

dibuat sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan materi yang akan disajikan (Depdiknas, 2008).

Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) merupakan bahan ajar yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam proses belajar (Falah dan Naufal, 2020). Lembar kerja mahasiswa (LKM) memiliki kelebihan dimana LKM dibuat menggunakan pendekatan yang ada pada proses pembelajaran, yang dimulai dengan kegiatan apersepsi dan diakhiri dengan kegiatan evaluasi sehingga LKM dapat digunakan dalam pembelajaran secara keseluruhan. Panduan yang terdapat pada LKM bertujuan untuk membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, siswa memiliki kesempatan yang sangat baik untuk meningkatkan kemampuan, menerapkan pengetahuan, dan melatih keterampilan dengan bantuan dosen (Robo et al., 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan terhadap dosen pengampu mata kuliah biologi akuatik, diperoleh informasi bahwa pada mata kuliah ini belum tersedia lembar kerja mahasiswa (LKM). Padahal supaya materi pada mata kuliah tersebut menarik bagi mahasiswa, diperlukan lembar kerja mahasiswa (LKM). LKM digunakan sebagai pedoman untuk mendorong dan mengakomodir kemampuan berpikir mahasiswa, memberi mereka kemampuan untuk berpikir secara mandiri, menganalisis, dan menyusun hasil kegiatan sesuai perkembangannya. LKM juga berfungsi sebagai alat untuk menumbuhkan kreativitas mahasiswa dan membantu mereka untuk menemukan solusi atas masalah. Dalam proses belajar, mahasiswa akan mencari dan menemukan solusi mandiri, dengan dosen hanya bertindak sebagai fasilitator. Sebelum digunakan dalam proses pembelajaran, LKM harus disiapkan dengan baik. Lembar kerja harus memenuhi persyaratan yang berkaitan dengan pencapaian pembelajaran mata kuliah yang harus dipenuhi mahasiswa (Majid, 2009).

Echinodermata merupakan materi yang dipelajari pada mata kuliah biologi akuatik bagi mahasiswa pendidikan biologi pada pokok bahasan tentang Biodiversitas air laut II (plankton dan invertebrata). *Echinodermata* merupakan filum yang penting dalam keanekaragaman fauna akuatik

khususnya pada terumbu karang. Sebagai hewan invertebrata, *Echinodermata* hanya dapat hidup di perairan laut pada berbagai jenis habitat seperti terumbu karang, karang hidup dan mati, zona rata-rata terumbu karang dan padang lamun (Yusron, 2010). Selain itu, mereka memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan komunitas terumbu karang dan beberapa jenisnya mempunyai nilai ekonomi sebagai bahan pangan, obat, dan hiasan akuarium. *Echinodermata* hidup di berbagai wilayah ekosistem laut mulai dari perairan dangkal hingga laut dalam. Selain itu, *Echinodermata* memakan sisa-sisa makhluk hidup yang mati, lumut dan algae (Suharsono, 2014).

Echinodermata memiliki populasi dan persebarannya yang cukup luas di Indonesia serta mudah di temukan di lingkungan sekitar maka hal ini berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar (Rozalia, 2018). Namun dosen tidak memanfaatkan sumber belajar dari lingkungan sekitar karena dianggap merepotkan, meskipun penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar memiliki banyak keuntungan. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar merupakan salah satu pilihan yang bisa digunakan oleh dosen karena dapat dikembangkan menjadi suatu bahan ajar (Uniati, 2019). Berdasarkan berbagai permasalahan diatas penulis bermaksud untuk mengembangkan LKM berdasarkan sumber belajar lingkungan sekitar. Lingkungan yang digunakan oleh penulis adalah kawasan pantai. Hasil observasi tersebut nantinya akan dikembangkan menjadi bahan ajar cetak berupa LKM.

Pantai adalah salah satu bentuk ekosistem akuatik alami di muka bumi. Pantai dapat diartikan sebagai wilayah perairan laut yang masih terjangkau oleh pengaruh daratan (Rominmohtarto & Juwana, 2007). Pantai Sindangkerta berada di Desa Cipatujah, Kecamatan Cipatujah, dan berada sekitar 74 KM ke arah selatan dari pusat Kota Tasikmalaya. Berbagai jenis invertebrata, termasuk *Coelenterata*, *Mollusca*, *Annelida*, dan *Echinodermata* hidup di ekosistem pantai tersebut (Suharsono, 2014). Namun, data mengenai inventarisasi *Echinodermata* di Pantai Sindangkerta

masih terbatas. Tidak banyak informasi tentang *Echinodermata* di Pantai Sindangkerta, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menambah pengetahuan dan upaya dalam melestarikannya. Adapun pemilihan Pantai Sindangkerta yang ada di Desa Cipatujah untuk lokasi pengambilan sampel dikarenakan kondisi Pantai Sindangkerta termasuk kedalam jenis pantai yang berpasir dan berbatu karang (Permana et al., 2018). Karakteristik pantai berbatu karang menjadikan daerah ini sangat padat mikroorganismenya serta memiliki keragaman terbanyak baik spesies tumbuhan maupun hewan salah satunya Filum *Echinodermata* yang sebagian besar dari spesiesnya mudah ditemukan bersembunyi di balik batu karang.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ningsih (2019) tentang karakteristik Filum *Echinodermata* di pulau dua Kabupaten Aceh Selatan sebagai media pembelajaran materi kingdom animalia Filum *Echinodermata* yang terdapat di Pulau Dua ditemukan sebanyak 13 spesies dari 8 famili yang berbeda dan terdiri dari lima kelas yaitu *Asteroidea* (bintang laut), *Ophiuroidea* (bintang mengular), *Echinoidea* (landak laut), *Crinoidea* (lilia laut dan bintang bulu), dan *Holothuroidea* (teripang laut). Data tersebut diidentifikasi dengan cara mengamati morfologi luar sampel yang didapat kemudian disesuaikan dengan beberapa literatur (buku identifikasi dan jurnal-jurnal yang berkaitan). Kemudian disusun menjadi media pembelajaran biologi berupa video pembelajaran dan LKPD pada materi kingdom animalia. Media pembelajaran yang telah dibuat telah dilakukan uji kelayakan dengan tingkat kelayakan pada media video pembelajaran sebesar 85% dan untuk LKPD dengan tingkat kelayakan 93,75% sehingga dinyatakan kedua media pembelajaran tersebut sangat layak untuk digunakan pada mata pelajaran biologi materi kingdom animalia.

Oleh karena itu, pentingnya pengembangan lembar kerja mahasiswa (LKM) yang didasarkan pada hasil inventarisasi *Echinodermata* di kawasan Pantai Sindangkerta. Lembar kerja tersebut diharapkan dapat membuat mahasiswa lebih memahami materi biodiversitas air laut II khususnya Filum *Echinodermata*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, terdapat beberapa rumusan masalah yang diperlukan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana komposisi spesies *Echinodermata* yang terdapat di Pantai Sindangkerta?
2. Bagaimana tahapan penyusunan lembar kerja mahasiswa (LKM) berdasarkan inventarisasi *Echinodermata* yang terdapat di Pantai Sindangkerta?
3. Bagaimana kelayakan lembar kerja mahasiswa (LKM) berdasarkan inventarisasi *Echinodermata* yang terdapat di Pantai Sindangkerta?
4. Bagaimana uji keterbacaan lembar kerja mahasiswa (LKM) berdasarkan inventarisasi *Echinodermata* yang terdapat di Pantai Sindangkerta?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis komposisi spesies *Echinodermata* yang terdapat di Pantai Sindangkerta.
2. Mendeskripsikan tahapan penyusunan lembar kerja mahasiswa (LKM) berdasarkan inventarisasi *Echinodermata* yang terdapat di Pantai Sindangkerta.
3. Menganalisis kelayakan lembar kerja mahasiswa (LKM) berdasarkan inventarisasi *Echinodermata* yang terdapat di Pantai Sindangkerta.
4. Menganalisis keterbacaan lembar kerja mahasiswa (LKM) berdasarkan inventarisasi *Echinodermata* yang terdapat di Pantai Sindangkerta.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

- a. Sumber informasi dan pengetahuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang spesies Echinodermata di Pantai Sindangkerta.
- b. Sumber informasi dan sebagai bahan referensi untuk studi terkait lainnya.
- c. Mengembangkan pemikiran dan kemajuan dalam bidang biologi, terutama biologi akuatik dan juga dapat digunakan sebagai penunjang dalam pembelajaran biologi.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Dosen, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan digunakan sebagai sumber informasi untuk digunakan dalam perkuliahan. Selain itu, lembar kerja ini, dapat digunakan sebagai bahan ajar yang membantu siswa memahami materi tentang biodiversitas air laut II (plankton dan invertebrata) khususnya Filum *Echinodermata*.
- b. Bagi Mahasiswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman tentang materi biodiversitas air laut II (plankton dan invertebrata khususnya Filum *Echinodermata*. Produk atau hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan ajar biologi akuatik yang dapat membantu mahasiswa belajar lebih banyak tentang beragam *Echinodermata*.
- c. Bagi Peneliti, diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan informasi tambahan, wawasan dan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi para peneliti dan memotivasi untuk melanjutkan serta mengembangkan penelitian tentang *Echinodermata*. Selain itu, penelitian ini

dapat digunakan sebagai literatur dan sumber informasi tambahan untuk penelitian selanjutnya.

E. Kerangka Berpikir

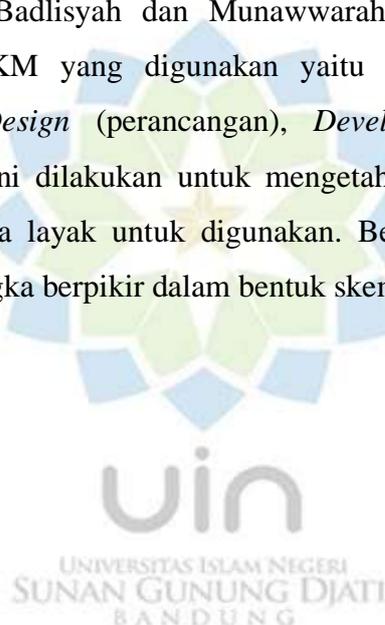
Berdasarkan analisis pembelajaran pada mata kuliah biologi akuatik, biologi akuatik merupakan mata kuliah yang membahas dunia kehidupan perairan secara umum berdasarkan karakteristik dan prinsip-prinsip biologi yang mengatur organisasi dan kelangsungan hidup organisme dan asosiasinya dalam zona-zona ekologi yang luas, seperti zona perairan air laut dan air sungai.

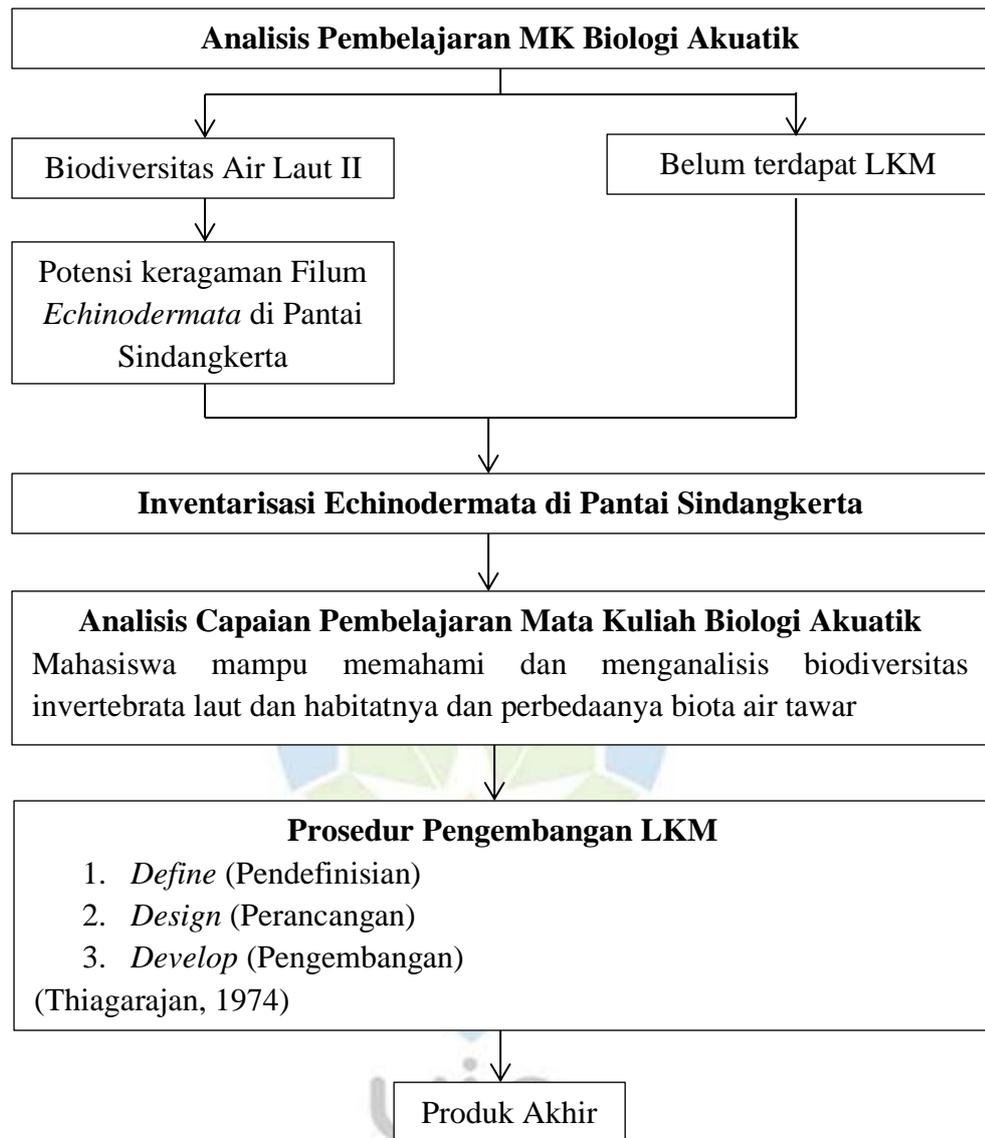
Echinodermata merupakan materi yang dipelajari pada mata kuliah biologi akuatik bagi mahasiswa pendidikan biologi dengan pokok bahasan tentang biodiversitas air laut II (plankton dan invertebrata). *Echinodermata* merupakan filum yang penting dalam keanekaragaman fauna akuatik khususnya pada terumbu karang. Sebagai hewan invertebrata, *Echinodermata* hanya dapat hidup di perairan laut pada berbagai jenis habitat seperti terumbu karang, karang hidup dan mati, zona rata-rata terumbu karang dan padang lamun (Yusron, 2010).

Pantai Sindangkerta berada di Desa Cipatujah, Kecamatan Cipatujah, dan berada sekitar 74 KM ke arah selatan dari pusat Kota Tasikmalaya. Pantai Sindangkerta adalah tempat wisata yang masih terjaga keasliannya. Kaya akan terumbu karang, membentuk ekosistem didalamnya. Ekosistem Pantai Sindangkerta memiliki banyak biota laut yang beragam. Berbagai jenis invertebrata, termasuk *Coelenterata*, *Mollusca*, *Annelida*, dan *Echinodermata* hidup di ekosistem pantai tersebut (Suharsono, 2014). Namun, data mengenai *Echinodermata* di Pantai Sindangkerta masih terbatas. Tidak banyak informasi tentang *Echinodermata* di Pantai Sindangkerta, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menginventarisasi spesies *Echinodermata* untuk menambah pengetahuan dan melestarikannya (Robo et al., 2021). Selain itu, pada mata kuliah biologi akuatik belum tersedia lembar kerja mahasiswa (LKM). Padahal LKM sangat penting dalam menunjang keterlaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan faktor tersebut, maka penelitian mengenai Echinodermata yang berada di Pantai Sindangkerta perlu dilakukan untuk mengetahui komposisi spesiesnya dan hasil penelitian ini akan dijadikan bahan dalam pengembangan LKM. Hasil output dari penelitian ini adalah lembar kerja mahasiswa (LKM) pada mata kuliah biologi akuatik.

Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D). Metode penelitian ini bertujuan untuk membuat atau mengembangkan suatu produk. Sebagaimana pendapat Borgh and Gall bahwa penelitian dan pengembangan yaitu suatu proses pengembangan dan validasi produk (Badlisyah dan Munawwarah, 2018). Prosedur dalam pengembangan LKM yang digunakan yaitu model 3D yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan). Tahapan-tahapan ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dibuat hingga layak untuk digunakan. Berdasarkan uraian tersebut dapat dibuat kerangka berpikir dalam bentuk skema sebagai berikut:





Gambar 1.1. Bagan Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut ini hasil penelitian sebelumnya yang relevan, sebagai pendukung permasalahan, antara lain:

1. Hasil penelitian Noor (2019) yang berjudul “*Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi SMA melalui Inventarisasi Tumbuhan yang berpotensi atau Sebagai Pewarna Alami di Kota Metro*”. Berdasarkan hasil penelitian LKPD sumber daya desain biologi SMA berdasarkan pendekatan saintifik dan hasil validasi menyatakan bahwa LKPD mempunyai kriteria teoritis yang kuat dan

dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi materi keanekaragaman hayati.

2. Hasil penelitian. Fitriansyah et al., (2018) yang berjudul “*Validitas Buku Ilmiah Populer Tentang Echinodermata di Pulau Sembilan Kotabaru untuk Siswa SMA di Kawasan Pesisir*” yang menyatakan bahwa buku sains populer *Echinodermata* Hewan Berduri dari Pesisir Pulau Denawan yang dikembangkan mempunyai validitas sangat tinggi berdasarkan validasi ahli, validasi guru sejawat, dan hasil tes individu.
3. Hasil penelitian Robo et al., (2021) yang berjudul “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berdasarkan Identifikasi Jenis-Jenis Gastropoda di kawasan Hutan Mangrove*”. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 15 tipe jenis *Gastropoda* dengan karakteristik dan bentuk yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil uji validasi diketahui bahwa bahan ajar LKS sudah layak dan dapat digunakan.
4. Hasil penelitian Alpiando dan Dahnuss (2019) yang berjudul “*Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbantuan Games Pada Matakuliah Fisika Dasar Di Program studi Pendidikan Biologi*” menyatakan bahwa Lembar kerja mahasiswa efektif dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa karena terdapat peningkatan persentasi motivasi dan nilai belajar.
5. Hasil penelitian Wahyuni et al., (2019) yang berjudul “*Developing Digital Worksheet Based on Android Subject Biodiversity Gastropods in Mangrove Forest at Tunda Island Banten*”. Berdasarkan tanggapan ahli materi, ahli media dan siswa diperoleh bahwa LKS digital berbasis Android keanekaragaman *Arthropoda* di hutan mangrove Tunda saari sangat cocok digunakan sebagai alat ajar pada materi *Gastropoda*.
6. Hasil penelitian Bare dan Sari (2021) yang berjudul “*Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (Lkm) Berbasis Inkuiri Pada Materi Interaksi Molekuler*” menunjukkan pengembangan lembar kerja

mahasiswa (LKM) materi interaksi molekuler memiliki tingkat kevalidan yang sangat valid. Berdasarkan data uji skala LKM ini memiliki kelayakan yang baik sehingga layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

7. Hasil penelitian Lestari et al., (2020) yang berjudul "*Inventarisasi Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Seupang sebagai Media Pembelajaran Biologi*" menyatakan terdapat enam jenis echinodermata yang dapat diinventarisasi di Pantai Seupang Kabupaten Lebak. Kemudian berdasarkan hasil validasi ahli, lingkungan pembelajaran brosur Keanekaragaman Echinodermata sangat berkualitas, menunjukkan bahwa *booklet* tersebut layak digunakan.
8. Hasil penelitian Sari dan Masnad (2021) yang berjudul "*Inventarisasi Spesies Filum Coelenterata di Kawasan Pantai Cermin untuk Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Kuliah Taksonomi Hewan Rendah*" hasil dari penelitian ini ditemukan 2 spesies filum Coelenterata.
9. Hasil penelitian Pramesthi et al., (2022) yang berjudul "*Potensi Jenis-jenis Gastropoda Di Pantai Desa Lontoi Kabupaten Buton Selatan sebagai Sumber Belajar Biologi*" menyatakan bahwa informasi mengenai 15 jenis Gastropoda yang ditemukan dapat digunakan sebagai bahan ajar biologi bagi siswa SMA.
10. Hasil penelitian Selpiya et al., (2019) yang berjudul "*Pengembangan LKPD Biologi Kelas X SMA berdasarkan Inventarisasi Jenis Ordo Anura di Lingkungan Universitas Bengkulu*" menyatakan bahwa berdasarkan uji validitas diketahui bahwa LKPD merupakan bahan ajar dan lingkungan materi keanekaragaman hayati pada bab keanekaragaman jenis.