

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG PENELITIAN

Pendidikan ialah suatu upaya memusatkan kapasitas peserta didik untuk membangun karakter yang maksimum pada diri dan dalam mengaplikasikannya ada sebagian besar elemen yang dapat menunjang penerapan aplikasi supaya semakin tersusun, terstruktur dan terencana. Elemen – elemen yang dimaksud ialah guru atau dosen, pelajar atau peserta didik, tujuan pendidikan, keadaan lingkungan pendidikan, dan juga kebutuhan pendidikan seperti alat atau media pendidikan (Yusuf, 2018). Tujuan pendidikan ialah bagaimana cara seorang pendidik mampu mengembangkan kapasitas yang ada dalam diri peserta didik untuk mampu bersaing dan berjuang dalam kehidupannya di masa depan. Daya upaya dalam memperolehnya menjadikan seorang pendidik perlu membuat terobosan dalam upaya kodifikasi bahan ajar yang sistematis dan menyatakan kecakapan yang dipahami oleh peserta didik sehingga mampu diaplikasikan dalam proses pembelajaran (Rozalia, 2018). Menjadi seorang guru atau dosen pastinya memiliki tugas yang harus diraih, seperti halnya memiliki kecakapan menentukan, membentuk, dan memakai beraneka macam perangkat ajar. Perangkat ajar berupa sumber pendidikan bisa dikategorikan menjadi tiga kategori: materi pelajaran cetak, materi pelajaran audio, dan materi pelajaran audio visual. Materi pelajaran berbentuk cetak dapat membantu pelajar dalam melakukan proses belajar mengajar karena media berbentuk bahan cetak ini sederhana, praktik, dan mudah dipakai ketika pembelajaran seperti halnya LKPD atau LKM, poster, leaflet, dan lain sebagainya. Nana (2019) menyampaikan media bahan cetak ini dapat mempermudah pelajar melakukan penilaian terhadap diri mereka sendiri dan juga sebagai alat ukur tentang sejauh mana mereka mengerti mengenai pelajaran yang dideskripsikan oleh guru atau dosen.

Proses pembelajaran dapat dibantu dengan adanya bahan ajar. Bahan ajar ini perlu tertata secara sistematis supaya mendapatkan kondisi belajar yang menyenangkan. Guru atau dosen pada pembelajaran biologi diharuskan supaya

dapat menghubungkan pelajaran biologi dengan aktivitas hidup manusia. Guru atau dosen dapat membangun atau mengembangkan media bahan ajar cetak yang tidak memberatkan pelajar dan tidak merubah kompetensi inti ataupun kompetensi dasar. Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) ialah salah satu diantara perangkat atau sumber pendidikan yang bisa dilakukan pengembangan oleh seorang pendidik (Fajri, 2018). Himpunan sebagian besar lembaran yang berisikan arahan ataupun pedoman dan tindak aksi dalam menggarap tugas disebut juga Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). Supaya seluruh tujuannya dapat diraih ketika pembuatan atau penyusunan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) ini perlu mencermati terkait kompetensi dasar (Depdiknas, 2008).

Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) didefinisikan sebagai pedoman untuk mahasiswa dalam melaksanakan suatu hal berupa eksplorasi atau menyelesaikan suatu tantangan. LKM berisi kumpulan aktivitas pokok dan mendasar yang mahasiswa harus lakukan sebagai usaha untuk meningkatkan pengetahuan mereka dan menciptakan kompetensi dasar yang sesuai dengan parameter perolehan hasil dari pembelajaran yang harus dilewati (Trianto, 2010). Namun, kenyataannya pada proses pembelajaran terkadang belum tersedianya Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) dan seringkali juga ketika proses pembelajaran Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) yang dipakai itu belum sesuai dengan ketentuan yang ada seperti halnya belum sesuai pada standar kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya sebagai sumber bahan ajar bagi para siswa. Di kelas mata kuliah akuatik belum tersedianya Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) yang mampu digunakan sebagai aktivitas mereka dalam mengerjakan tugas, sehingga bisa dimungkinkan tidak tersedianya Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) ini membuat mahasiswa kurang terdorong dalam mengikuti pembelajaran yang hanya diberikan tugas untuk membuat atau menyusun sebuah artikel.

Pembelajaran yang dilakukan tidak terlepas dari rencana yang telah disusun oleh para pendidik baik itu guru ataupun dosen. Rencana tersebut disebut sebagai RPS (Rencana Pembelajaran Semester). Menurut Permendikbud No. 49 Tahun 2014, rencana pembelajaran semester dibuat dan dikembangkan oleh dosen, baik secara mandiri maupun dengan kelompok keahlian dari bidang ilmu pengetahuan

atau teknologi yang terlibat dalam program studi. Rencana pembelajaran semester atau yang sering disebut RPS merupakan suatu bentuk dokumen yang menjadi pedoman bagi mahasiswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran selama satu semester di tingkat perguruan tinggi sebagai upaya memperoleh capaian pembelajaran yang telah ditetapkan.

Salah satu diantara topik yang ada di dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ialah *Crustacea* yang termasuk dalam kelompok besar dari *arthropoda*. *Crustacea* menjadi salah satu hewan yang hidup di dunia yang termasuk dalam kelompok invertebrata. *Crustacea* seringkali menjadi materi yang sulit dipahami karena isinya yang cukup banyak meliputi konsep morfologi atau bentuk tubuhnya, anatomi atau susunan tubuhnya, dan juga klasifikasi atau pengelompokan jenisnya. Mahasiswa harus memiliki kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk memenuhi tuntutan setiap mata pelajaran saat merancang proses pembelajaran (Suryadi, 2019). Dalam materi *Crustacea* mahasiswa diminta untuk memahami dan tahu nama ilmiah dari berbagai spesies juga karakteristik yang terdapat pada tiap spesies.

Kelompok *Crustacea* ialah salah satu diantara kelompok yang terdapat dalam kingdom animalia. *Crustacea* ialah hewan dengan cangkang keras yang berasal dari bahasa Latin yaitu *crusta* = cangkang keras. Organisme yang termasuk dalam kelompok ini adalah udang, kepiting, dan benakel. *Crustacea* hidup bebas dengan mengubur diri, parasit, sesil atau komersil di perairan laut, air tawar hingga di tempat lembab. Memiliki abdomen dengan karapak yang menutupi bagian kepala dan bagian dada (Sa'adah, 2016).

Crustacea mempunyai populasi yang tersebar dan jumlah yang cukup banyak serta gampang ditemui di tempat atau daerah di sekeliling mahasiswa, sehingga mampu menjadi sumber belajar mahasiswa ataupun peserta didik (Rozalia, 2018). Kecenderungan para pendidik tidak menggunakan sumber belajar ini dari lingkungan sekeliling karena menganggap bahwa *Crustacea* menjadi salah satu materi yang memberatkan dan menyusahkan. Pemakaian atau penerapan lingkungan menjadi sumber belajar adalah satu diantara alternatif yang dapat dimanfaatkan oleh para pendidik sebagai bahan dalam

mengembangkan suatu bahan ajar (Uniati, 2019). Bersumber pada permasalahan tersebut peneliti memiliki maksud untuk melakukan pengembangan terhadap Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berlandaskan sumber belajar lingkungan di sekeliling tempat tinggal manusia. Lingkungan yang dimanfaatkan peneliti ialah Kawasan Pantai Sindangkerta. Hasil dari observasi yang telah dilakukan nantinya akan dilakukan pengembangan menjadi bahan ajar berbentuk cetak berupa Lembar Kerja Mahasiswa (LKM).

Pantai Sindangkerta menjadi salah satu kawasan perairan yang memiliki pesona tersendiri bagi masyarakat setempat dan wisatawan yang datang karena letak geografisnya. Pantai Sindangkerta termasuk bagian dari Pantai cipatujah dan mempunyai luas sekitar 115 Ha. Kondisi Pantai Sindangkerta memiliki kontur yang landai. Kawasan ini terletak 75 km dari Kota Tasikmalaya dan memiliki titik koordinat $7^{\circ}44,859'S$ $108^{\circ}0,634' E$ (Disparbud). Jarak antara Pantai sindangkerta dengan Pantai cipatujah hanya berkisar sekitar empat kilometer. Di Kawasan Pantai Sindangkerta wisatawan disuguhkan dengan adanya taman laut yang memiliki luas sekitar 20 hektar (Sumardini, 2016). Landainya keadaan Pantai dengan adanya zona litoral yang cukup luas menjadikan Kawasan Pantai ditinggali oleh beragam populasi makhluk hidup salah satunya yaitu kumpulan *Crustacea*. Zona litoral merupakan suatu wilayah pasang surut yang berbatasan langsung atau berdampingan langsung dengan Pantai. Kawasan ini memiliki heterogenitas yang tinggi, karena masih bisa ditembus oleh cahaya matahari sehingga pasokan oksigen yang dihasilkan dari fotosintesis fitoplankton pun tinggi.

Crustacea menjadi salah satu konsumen utama yang mendominasi daerah ekosistem perairan. Berdasarkan pernyataan Nybakken (1988) dalam (Handayani, 2009) bahwa *Crustacea* ini berperan sebagai konsumen primer dan memiliki adaptasi fisiologis yang baik untuk hidup di kawasan perairan. Dominasi *Crustacea* dalam ekosistem perairan membuat peneliti ingin mengetahui ragam jenis *Crustacea* yang ada di kawasan pantai sindangkerta sebagai bentuk inventarisasi. Pentingnya inventarisasi sebagai langkah pertama dalam penyediaan data dasar untuk memahami struktur, kekayaan, kelimpahan, dan

sebarannya di habitat alami juga sebagai dasar pertimbangan dalam melakukan kegiatan di sekitar kawasan tersebut.

Sebagaimana pengamatan dan penelitian yang sebelumnya sudah saya lakukan mengenai keanekaragaman yang ditemukan di kawasan Pantai Sindangkerta ialah 5 famili dari kelompok *Crustacea*. Adapun penelitian yang sudah dilakukan oleh Dan *et al* (2023) mengenai Keanekaragaman dan Kelimpahan *Crustacea* di kawasan Hutan Mangrove Pesisir Langala Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo menyatakan bahwa ditemui 7 macam *Crustacea* yang terbagi dalam 5 famili dan 6 genus. Species *Uca forcipata* mendominasi indeks kelimpahan paling tinggi. Lalu hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari (2018) yang mengembangkan LKPD pada substansi invertebrata menyatakan bahwa uji validitas yang dilakukan dikatakan sangat layak dan berada pada kategori sangat praktis dan efektif dipakai untuk kegiatan pembelajaran.

Namun, dalam penelitian ini terdapat keterbatasan dalam media ajar yang mana belum adanya lembar kerja yang dijadikan sebagai media pembelajaran yang mengangkat keunikan dari kawasan pantai ini dari segi komposisi *Crustacea* sehingga menjadikan peneliti ingin mengaplikasikan hasil identifikasi *Crustacea* menjadi sebuah Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada mata kuliah biologi akuatik.

Berdasarkan kerangka dasar yang telah disebutkan, maka peneliti akan melaksanakan penelitian yang berjudul "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MAHASISWA (LKM) PADA MATA KULIAH BIOLOGI AKUATIK BERDASARKAN INVENTARISASI *CRUSTACEA* DI KAWASAN PANTAI SINDANGKERTA".

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hasil pertimbangan terhadap konteks masalah yang sudah disajikan pada latar belakang, rumusan masalah yang diambil peneliti antara lain:

1. Bagaimana Komposisi *Crustacea* yang Ditemukan Di Kawasan Pantai Sindangkerta Sebagai Bentuk Inventarisasi dalam Bahan Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)?

2. Bagaimana Proses Penyusunan Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Berdasarkan Inventarisasi *Crustacea* pada Mata Kuliah Biologi Akuatik?
3. Bagaimana Kelayakan dari Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada Mata Kuliah Biologi Akuatik?
4. Bagaimana Keterbacaan Mahasiswa terhadap Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada Mata Kuliah Biologi Akuatik?
5. Bagaimana Respon Mahasiswa terhadap Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada Mata Kuliah Biologi Akuatik?

C. TUJUAN PENELITIAN

Melihat pada rumusan masalah yang sudah disajikan, tujuan penelitian yang diambil peneliti antara lain:

1. Menganalisis Komposisi *Crustacea* yang Ditemukan Di Kawasan Pantai Sindangkerta Sebagai Bentuk Inventarisasi dalam Bahan Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM).
2. Menganalisis Penyusunan Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Berdasarkan Inventarisasi *Crustacea* pada Mata Kuliah Biologi Akuatik.
3. Menganalisis Kelayakan dari Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada Mata Kuliah Biologi Akuatik.
4. Menganalisis Keterbacaan Mahasiswa terhadap Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada Mata Kuliah Biologi Akuatik.
5. Menganalisis Respon Mahasiswa terhadap Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada Mata Kuliah Biologi Akuatik.

D. MANFAAT HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini dimaksudkan bisa memberi kebermanfaatan antara lain:

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis hasil penelitian dapat bermanfaat sebagai berikut.

- 1) Sebagai pustaka acuan untuk peneliti yang akan datang tentang keterkaitan antara individu atau kehidupan di perairan laut.
- 2) Sebagai literatur untuk melaksanakan pengembangan pada penelitian yang akan datang terkait *Crustacea* yang berdiam di kawasan pantai sindangkerta.
- 3) Sebagai komparasi serta refleksi untuk peneliti yang akan datang tentang bagaimana menganalisis komposisi *Crustacea* di kawasan yang lain.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian sebagai berikut.

- 1) Untuk peneliti bisa dikaji sebagai bahan untuk penyusunan tulisan akademis dan pembuatan lembar kerja mahasiswa bertemakan inventarisasi *Crustacea* di Kawasan Pantai Sindangkerta. Kemudian juga sebagai alat untuk menumbuhkan kompetensi juga wawasan peneliti di bidang pengembangan.
- 2) Untuk pendidik bisa menjadi sumber informasi yang digunakan dalam pembelajaran atau perkuliahan untuk digunakan sebagai bahan materi pembelajaran. Hasil dari pembuatan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) ini juga bisa digunakan sebagai sarana pendidikan yang bisa mempermudah dalam proses belajar mengajar. Kemudian pengembangan media berupa LKM ini bisa memberikan motivasi kepada pendidik supaya lebih aktif menggunakan sumber bahan ajar berbasis lingkungan di sekeliling kehidupan manusia.
- 3) Untuk pelajar bisa dijadikan referensi untuk ekspansi keterampilan biologi terkhusus disiplin akuatik terkait inventarisasi komposisi *Crustacea* di Kawasan Pantai Sindangkerta. Kemudian juga LKM ini bisa membantu dalam meningkatkan materi *Crustacea* sehingga bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik.

E. KERANGKA BERPIKIR

Bersumber pada rencana pembelajaran semester (RPS) pada mata kuliah biologi akuatik yang mana mempunyai materi yang pembahasannya cukup luas

dan agak sulit dipahami oleh mahasiswa, salah satu diantaranya yaitu pada sub bab invertebrata. Mahasiswa cenderung mengalami kesulitan atau kesalahan konsep ketika menjalani proses pembelajaran pada materi invertebrata terutama kelompok *Crustacea*.

Proses pembelajaran membutuhkan tersedianya subjek pembelajaran yang dapat membantu pelajar ataupun mahasiswa dalam membiasakan diri belajar dengan lebih sungguh - sungguh, subjek pembelajaran yang dapat dimanfaatkan ialah lembar kerja peserta didik (LKPD) atau dalam tingkatan perguruan tinggi dapat dikatakan sebagai lembar kerja mahasiswa (LKM). Lembar kerja peserta didik (LKPD) ini ialah salah satu instrumen berisikan kewajiban yang perlu dituntaskan dan berlaku sebagai alat untuk mengarahkan peserta didik seperti halnya mendapatkan konsepsi melalui aktivitas yang dilakukan sendiri dan menyajikan pengalaman langsung terhadap diri sendiri. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dirancang dapat dibuat dan dibangun berdasarkan keadaan kegiatan pembelajaran yang akan dituju (Widjajanti, 2008). Berdasarkan hal ini adanya lembar kerja peserta didik ini akan meneruskan pengetahuan pembelajaran yang lebih menunjang bagi peserta didik ataupun mahasiswa pada jenjang perguruan tinggi sehingga materi pembelajaran bisa dengan mudah diterima dan dimengerti.

Berdasarkan analisis ditemukan permasalahan terkait kebutuhan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini menjadi salah satu kebutuhan bagi peserta didik ataupun mahasiswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Astuti, 2019). Sesuai dengan analisis ini, permasalahan yang didapat yaitu belum tersedianya lembar kerja yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran pada mata kuliah Biologi Akuatik, sehingga panduan ataupun pedoman pembelajaran bagi mahasiswa maupun dosen belum ada.

Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) ataupun Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) ini mencakup beberapa komponen yang harus tercantum di dalamnya. Unsur tersebut seperti halnya judul, kompetensi dasar, informasi pendukung seperti langkah kerja dan penilaian, tetapi unsur tersebut bisa berubah bergantung pada pengembangan yang akan memakainya (Widyantini, 2013).

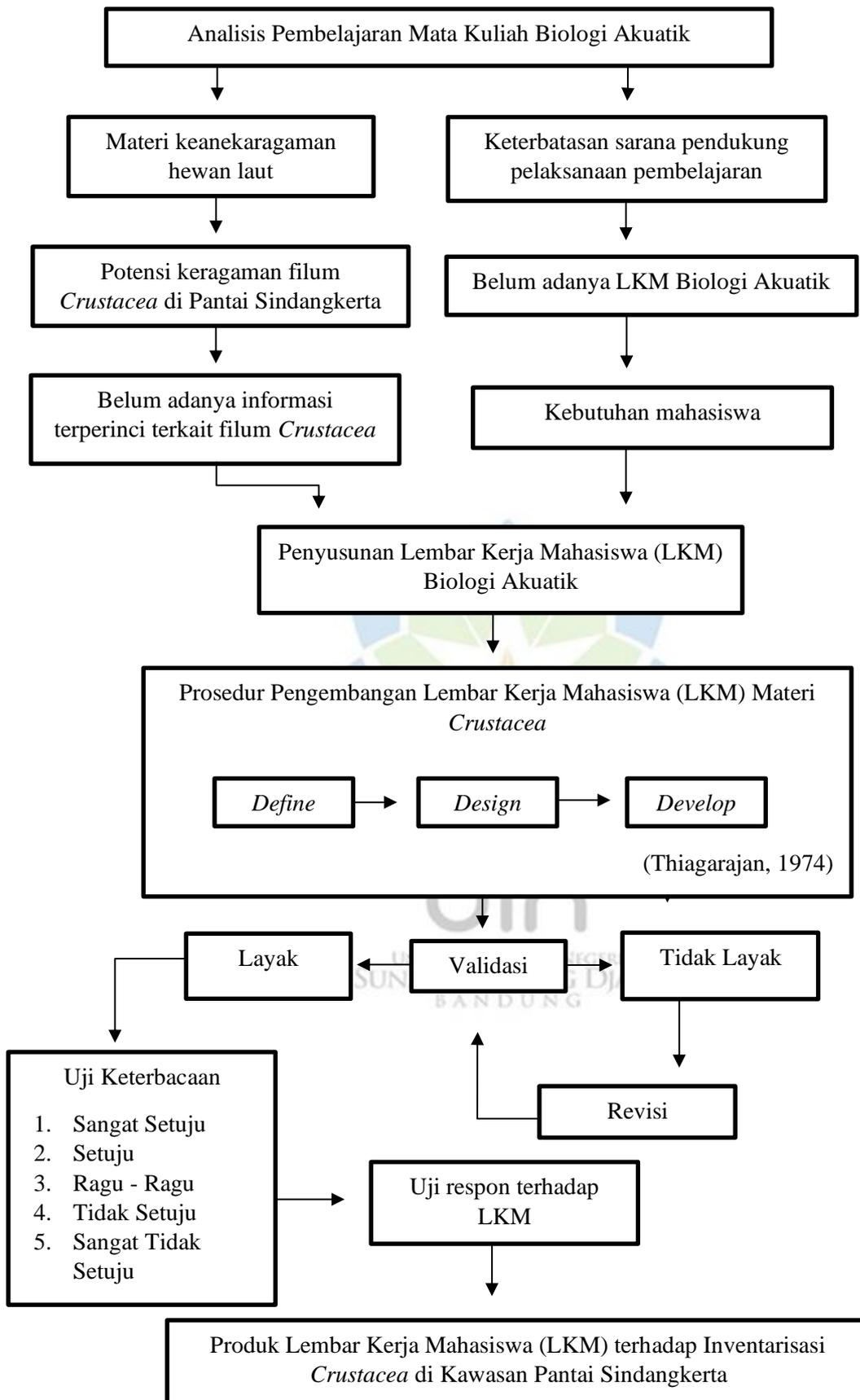
Crustacea sebagai bagian dari materi yang terdapat dalam bab Biodiversitas Air Laut khususnya pada pembahasan hewan invertebrata laut pada mata kuliah Biologi Akuatik. *Crustacea* ialah salah satu bagian dari keluarga dekapoda yang mana selain jenis udang – udangan adapun jenis lain yang termasuk dalam keluarga dekapoda juga seperti kepiting dan rajungan. Perlu dilakukan penelitian mengenai *Crustacea* karena sampai saat ini belum adanya informasi secara terperinci tentang *Crustacea* di kawasan Pantai Sindangkerta terutama pada mata kuliah Biologi Akuatik. Pada penelitian dalam penelitian ini juga tidak hanya melakukan inventarisasi terhadap *Crustacea*, tetapi sebagai bahan dalam pembuatan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) bagi mahasiswa pendidikan biologi pada mata kuliah Biologi Akuatik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ataupun Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) memiliki komponen yang harus ada di dalamnya. Sebagaimana dengan pernyataan Widyantini (2013) yang mengatakan bahwa komponen yang harus ada diantaranya yaitu adanya judul, mata pelajaran, semester, tempat, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikator pencapaian, informasi pendukung, tugas – tugas, langkah kerja, dan penilaian. Kemudian dalam bukunya Prastowo (2014) mengatakan bahwasanya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mempunyai komponen yang tidak terlalu sulit dibandingkan modul ajar tetapi lebih kompleks daripada buku. Komponen utama daripada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini tersusun dari (enam) komponen, mencakup: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja dan penilaian.

Pemilihan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) sebagai bahan ajar supaya menjadi dorongan bagi mahasiswa untuk terlibat secara langsung dalam kegiatan pengamatan. Kemudian setelah dilakukan observasi dan penyusunan produk, berikutnya akan dilakukan uji validasi terhadap Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) oleh dua orang ahli yakni ahli media dan ahli materi. Lalu dilaksanakan uji keterbacaan dan uji respon skala kecil untuk mendapat hasil keterbacaan dan repon terhadap LKM materi *Crustacea* dan diperoleh produk awal. Dengan dilakukannya pengembangan LKM yang didasarkan dari komposisi *Crustacea* di

kawasan Pantai Sindangkerta, harapannya bisa memberi respon positif dan bisa menjadi salah satu diantara pilihan media yang bisa dipakai oleh dosen. Berikut bagan kerangka berpikir yang terdapat pada Gambar 1.1.





Gambar 1.1. Bagan Kerangka Berfikir Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa

F. HASIL PENELITIAN TERDAHULU

1. Astuti *et al.* (2018) dalam jurnalnya dengan judul “Spesies Udang di Kawasan Pesisir Pantai Tabanio, Kabupaten Tanah Laut” menyatakan bahwa di Kawasan tersebut ditemui sejumlah spesies yaitu lima spesies *Crustacea* yang terdiri dari dua famili diantaranya *Penaeidea* dan *Squillidae*. Namun pada penelitian ini perlu adanya kajian ulang untuk membuktikan kuantitas spesies yang sebenarnya di Kawasan tersebut.
2. Rahayu & Annawaty (2021) dalam jurnalnya dengan judul “Keanekaragaman Jenis Udang Air Tawar (*Dekapoda: Caridea*) di Pulau Labobo, Sulawesi” menyatakan bahwa di Kawasan Pulau Labobo ditemui 8 spesies yang terkelompok ke dalam dua famili diantaranya ialah *Palaemonidae* dan famili *Atyidae*. Kemudian juga berdasarkan keanekaragaman jenis yang terdapat di kawasan ini jenis udang air tawar di Pulau Labobo ini tergolong rendah dan pada umumnya ditemui oleh *M. australe* dan *C. typus*. Di Kawasan ini juga terdapat mata air Batambaan yang memiliki keanekaragaman udang air tawar tertinggi karena tempat tinggalnya yang lebih bervariasi dari hulu sampai hilir.
3. Dan *et al.* (2023) dalam jurnalnya yang berjudul “Keanekaragaman dan Kelimpahan *Crustacea* di Kawasan Hutan Mangrove Pesisir Langala Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo” menyatakan bahwa berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ditemui 7 macam *Crustacea* dengan lima famili dan enam genus. Spesies *Uca forcipata* mendominasi indeks keanekaragaman yang paling tinggi dan juga indeks kelimpahan paling tinggi juga dengan perolehan nilai sebesar 26,03%. Adapun yang terendah memperoleh nilai 3,60% pada spesies *Metapenaeus monocerus*.
4. Dani *et al.* (2021) dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Vegetasi Mangrove dan Kelimpahan Biota (*Crustacea*) yang Berasosiasi di Pantai Selatan Kabupaten Manggarai Timur” menyatakan bahwa pada penelitian ini ditemui 7 spesies mangrove. Untuk indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') vegetasi mangrove menunjukkan kategori rendah dengan presentase 0,56 – 1,68. Untuk indeks keseragaman berkategori tinggi dengan

presentase 0,81 – 0,93. Kemudian pada stasiun I (dekat dengan pasar) ini memiliki tingkat kelimpahan Crustacea yang lebih tinggi dengan skor 7,6 ind/m² dibandingkan dengan tempat yang dekat tempat tinggal.

5. Rifsanjani & Muzaki (2018) dalam jurnalnya yang berjudul “Studi Keanekaragaman dan Kelimpahan *Crustacea* pada Area Padang Lamun Pantai Bama dan Kajang, Taman Nasional Baluran” menyatakan bahwa adanya diferensiasi yang signifikan terhadap kemelimpahan *Crustacea* di dua wilayah penelitian, yang mana rata-rata kelimpahan *Crustacea* yang berada di kawasan padang lamun pantai bima ialah 51,8 individu/150m² sementara itu di kawasan kajang memperoleh rata – rata 18,8 individu/150m². Kemudian untuk nilai indeks diversitas *Crustacea* di kawasan pantai bima bernilai 1,03 sampai 1,30.
6. Adli *et al.* (2022) dalam jurnalnya yang berjudul “Inventarisasi Udang Yang Berada di Sungai Tuweley Kabupaten ToliToli menyatakan bahwa pada penelitian ini diperoleh delapan macam udang dari dua famili. Kemudian juga dalam hal kelimpahan terbagi dalam kategori tinggi dan kategori rendah. Perolehan presentase kelimpahan kategori tinggi ini yakni 21,70%, 16,98%, 14,15% dan 11,32%. Sedangkan perolehan presentase kelimpahan rendah yakni 7,55% dan 4,72%.
7. Sari (2018) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbantu Website Pada Materi Invertebrata Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X SMA” menyatakan bahwa uji validitas yang dilakukan itu dikatakan sangat layak dimana mendapat perolehan presentase dengan skor 92,50%. Kemudian, analisis ini didasarkan pada kegiatan siswa, respon siswa, keterampilan proses sains, dan hasil belajar siswa yakni 88,17%, 97,78%, 95%, 86,67%. Bersumber pada sajian lembar kerja yang dilakukan pengembangan pada komponen invertebrata berada pada kategori sangat praktis dan efektif dipakai untuk kegiatan pembelajaran sebab bisa meningkatkan kemampuan melakukan proses sains pada siswa.
8. Setyoko *et al.* (2017) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan Modul Ekologi Hewan Komunitas Makrozoobentos Di Perguruan Tinggi”

menyebutkan bahwa kualifikasi dari modul ekologi ini dikatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar. Kualifikasi modul berkategori sangat baik dan tidak untuk direvisi dengan validasi ahli media yang diperoleh yaitu 92,59%. Kemudian untuk validasi ahli pengembangan bahan ajar dikategorikan sangat baik dan tidak perlu direvisi dengan perolehan presentase sebesar 94,86%. Dan validasi untuk praktisi lapangan dikategorikan sangat baik dan tidak perlu direvisi dengan presentase sebesar 92,4%.

9. Selpiya *et al.* (2019) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan LKPD Biologi kelas X Sma Berdasarkan Inventarisasi Jenis Ordo Anura di Lingkungan Universitas Bengkulu” menyatakan bahwa komponen kualitas isi (materi), bahasa, penyajian, dan grafik yang terdapat dalam pengembangan LKPD dikatakan layak dipakai untuk bahan ajar dan media pembelajaran setelah dilakukannya uji validasi dan uji keterbacaan oleh ahli validator.
10. Mildaty (2022) dalam jurnalnya yang berjudul “Validitas Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Keanekaragaman Hayati Berbasis Discovery Learning dengan Potensi Tumbuhan Lokal di Taman Digulis Pontianak” menyatakan bahwasanya LKPD dengan materi keanekaragaman hayati berbasis discovery learning berkategori valid dengan perolehan presentase sebesar 70,8%. Presentase dari ahli materi didapati sebesar 71,4% dengan kategori valid dan presentase ahli bahasa memperoleh 78,6% dengan kategori valid.