

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Sumber belajar merupakan segala sesuatu (benda, data, fakta, ide, orang dan lain sebagainya) yang bisa menimbulkan proses belajar. Adapun contoh sumber belajar diantaranya buku paket, modul, LKPD, realita, model, maket, bank, museum, kebun binatang, dan pasar (Prastowo, 2018). Sumber belajar yang tersedia akan dipilih berdasarkan jenis pembelajaran yang akan dilaksanakan yang kemudian dikenal sebagai bahan ajar. Bahan ajar memiliki definisi sebagai segala bentuk bahan, baik tertulis maupun tidak tertulis, yang digunakan untuk membantu pengajar dalam melaksanakan proses pembelajaran dan menjadi bahan untuk dipelajari oleh peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Bakhtiar, 2015).

Lembar kerja mahasiswa juga dikenal sebagai LKM adalah salah satu yang paling umum dan mudah ditemukan. Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilakukan oleh mahasiswa selama proses pembelajaran. LKM juga mencakup sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh mahasiswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2012). Sejalan dengan hal ini, Hidayah dan Sugiarto (2006) dalam Majid (2015) mengatakan bahwa LKM merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran.

Menurut Palennari,*et al.* (2016) Biologi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (*sains*) yang mempelajari materi dan energi yang berhubungan dengan makhluk hidup dan proses-proses kehidupan. Dalam kehidupan semua jenis makhluk hidup ini kan membentuk sebuah tingkatan organisasi mulai dari individu hingga ekosistem. Sebuah ekosistem mencakup semua makhluk hidup di suatu kawasan yang berinteraksi satu

sama lain dengan lingkungan tak hidup, hal ini berlaku di darat maupun di air. Dalam praktiknya pembelajaran tentang makhluk hidup yang hidup di air disebut juga biologi akuatik. Biologi akuatik mempelajari makhluk hidup baik tumbuhan ataupun hewan yang hidup di air asin maupun tawar. Salah satunya adalah keanekaragaman air laut invertebrata yang di dalamnya mencakup hewan karang.

Penelitian ini berfokus pada potensi lokal di pantai Sindangkerta Tasikmalaya. Salah satu lingkungan yang dapat dikembangkan menjadi produk pendidikan dalam pembelajaran biologi, khususnya dalam mata kuliah Biologi Aquatik, dapat digunakan sebagai sumber belajar. Produk pendidikan ini mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang memungkinkan pemanfaatan lokal, yang dapat mendukung pertumbuhan dan kebutuhan pembelajaran (Situmorang, 2016).

Pantai Sindangkerta terletak di desa Cipatujah, Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya seluas 115 ha, berkoordinat $7^{\circ} 44,859'S$ $108^{\circ} 0,634'E$. berjarak sekitar 74 kilometer selatan dari pusat kota Tasikmalaya. Pantai ini memiliki ekosistem yang beragam, termasuk terumbu karang (Disparbud, 2011) Pantai ini berkarang dan memiliki banyak terumbu karang, sebagai tempat mencari makan dan bereproduksi.

Berdasarkan bentuk profilnya, 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 (Permana *et al.*, 2018). Oleh karena itu, Pantai sindangkerta mempunyai keanekaragaman biota laut yang tinggi, Daerah pantai Sindangkerta yang dijadikan tempat penelitian adalah zona litoral atau intertidal dengan bentuk profil berbatu karang dan padang lamun.

Menurut Nontji (1987) ekosistem terumbu karang adalah ekosistem yang khas terdapat di daerah tropis yang memiliki produktivitas organik yang sangat tinggi. Demikian pula keanekaragaman biota yang ada didalamnya. Namun, tidak ada informasi yang cukup tentang jumlah terumbu karang yang

ditemukan di Pantai Sindangkerta. Untuk menambah pengetahuan dan melestarikan terumbu karang di Pantai Sindangkerta, perlu dilakukan penelitian untuk menginventarisasinya.

Studi pendahuluan yang dilakukan terhadap dosen pengampu mata kuliah biologi akuatik menunjukkan bahwa kelas tidak memiliki lembar kerja mahasiswa (LKM) sebagai penunjang pembelajaran. Mahasiswa Biologi Akuatik hanya menggunakan jurnal dan buku pengantar biologi akuatik selama proses pembelajaran. Kurangnya alat penunjang pembelajaran yang ada menyebabkan mahasiswa kurang memahami sub bab atau terusan dari bab yang sedang dipelajari. Selain itu jurnal dan buku terkadang tidak terlalu menarik minat baca mahasiswa sehingga, diperlukan bahan ajar lain untuk menunjang proses pembelajaran. Faktanya lembar kerja mahasiswa dapat digunakan untuk membuat materi mata kuliah lebih menarik bagi siswa. LKM membantu meningkatkan kemampuan berpikir siswa dan membantu mereka menganalisis, menyusun, dan berpikir secara mandiri. LKM juga membantu mahasiswa menjadi kreatif dan menemukan solusi atas sebuah masalah. Selama proses belajar, guru hanya berfungsi sebagai fasilitator, dan siswa akan mencari dan menemukan masalah secaramandiri. Dalam proses pembelajaran LKM harus disiapkan dengan baik sebelum digunakan. Syarat pembelajaran mata kuliah harus terpenuhi dalam lembar kerja mahasiswa (Majid, 2009).

Pada penelitian Febrian, Rahman dan Ruyani (2020) dilakukan pengembangan lembar kerja peserta didik berdasarkan diversitas ikan, kemudian Novita Sari dan Masnad (2021) mengembangkan bahan ajar berdasarkan Filum Coelenterata, selanjutnya Sahetapy dkk (2020) melakukan identifikasi dan klasifikasi pada Terumbu Karang. LKM dibuat menggunakan pendekatan yang ada pada proses pembelajaran, dimulai dengan kegiatan apersepsi dan diakhiri dengan kegiatan evaluasi. Dengan demikian, LKM dapat digunakan dalam pembelajaran secara keseluruhan, karena panduan yang diberikan pada LKM bertujuan untuk membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka,

menerapkan pengetahuan mereka, dan melatih keterampilan mereka dengan bantuan dosen (Robo , 2021). Oleh karena itu, pentingnya pembuatan lembar kerja mahasiswa (LKM) yang didasarkan pada hasil inventarisasi terumbu karang di kawasan Pantai Sindangkerta. Lembar kerja tersebut dapat digunakan untuk menyampaikan materi yang kontekstual, meningkatkan kemampuan awal siswa, dan meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis melalui praktikum dalam proses belajar. Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, dipandang perlu diadakan penelitian tentang **“Pengembangan LKM Biologi Akuatik Berdasarkan Inventarisasi Komunitas Terumbu Karang di Pantai Sindangkerta Tasikmalaya”**.

B. Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Berapa banyak famili pada Komunitas Terumbu Karang zona intertidal di Pantai Sindangkerta ?
2. Bagaimana tahapan penyusunan lembar kerja mahasiswa (LKM) pada mata kuliah Biologi Akuatik berdasarkan inventarisasi Komunitas Terumbu Karang zona intertidal di Pantai Sindangkerta?
3. Bagaimana keterbacaan Produk Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada mata kuliah Biologi Akuatik berdasarkan inventarisasi Komunitas Terumbu Karang zona intertidal di Pantai Sindangkerta?
4. Bagaimana respon mahasiswa terhadap lembar kerja mahasiswa (LKM) pada mata kuliah Biologi Akuatik berdasarkan inventarisasi Komunitas Terumbu Karang zona intertidal di Pantai Sindangkerta?

C. Tujuan Penelitian

Dari latar belakang dan rumusan masalah, tujuan penelitian ini untuk :

1. Mengetahui famili Komunitas Terumbu Karang zona intertidal di Pantai Sindangkerta.
2. Mendeskripsikan tahapan penyusunan lembar kerja mahasiswa (LKM) pada mata kuliah Biologi Akuatik berdasarkan inventarisasi

Komunitas Terumbu Karang zona intertidal di Pantai Sindangkerta.

3. Menjelaskan keterbacaan Produk Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada mata kuliah Biologi Aquatik berdasarkan inventarisasi Komunitas Terumbu Karang zona intertidal di Pantai Sindangkerta.
4. Menjelaskan respon mahasiswa terhadap lembar kerja mahasiswa (LKM) pada mata kuliah Biologi Aquatik berdasarkan inventarisasi Komunitas Terumbu Karang zona intertidal di Pantai Sindangkerta.

D. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

- a. Sumber informasi dan pengetahuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang Terumbu Karang 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 Pelajar, diharapkan penelitian ini dapat membantu proses belajar, terutama dalam pemecahan masalah di mata kuliah Biologi Aquatik yang disusun dalam lembar kerja mahasiswa (LKM).
- b. Bagi Pendidik, penelitian ini diharapkan dapat membantu dosen biologi dalam mengajar mata kuliah Biologi Aquatik dengan menggunakan hasilnya sebagai alat pembelajaran.
- c. Bagi Peneliti, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan, pengetahuan dan informasi tambahan yang akan membantu para peneliti dan mendorong mereka untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang terumbu karang.

E. Kerangka Berpikir

LKM adalah salah satu sumber belajar yang dapat digunakan sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKM dapat dirancang dan dibuat sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran. LKM menjadi salah satu alat untuk mengkomunikasikan pengetahuan yang dimiliki mahasiswa ke dalam bentuk tulisan. LKM terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui seberapa dalam materi yang dipahami oleh siswa. Menurut Dwijayanti (2010), setiap pertanyaan dalam LKM disesuaikan dengan kemampuan berpikir yang telah dikembangkan dan diurutkan secara sistematis berdasarkan pengetahuan yang akan direkonstruksi. LKM yang dibuat adalah lembar kerja yang membantu siswa menemukan ide-ide yang membantu mereka memahami belajar mandiri (Zulfah, 2018).

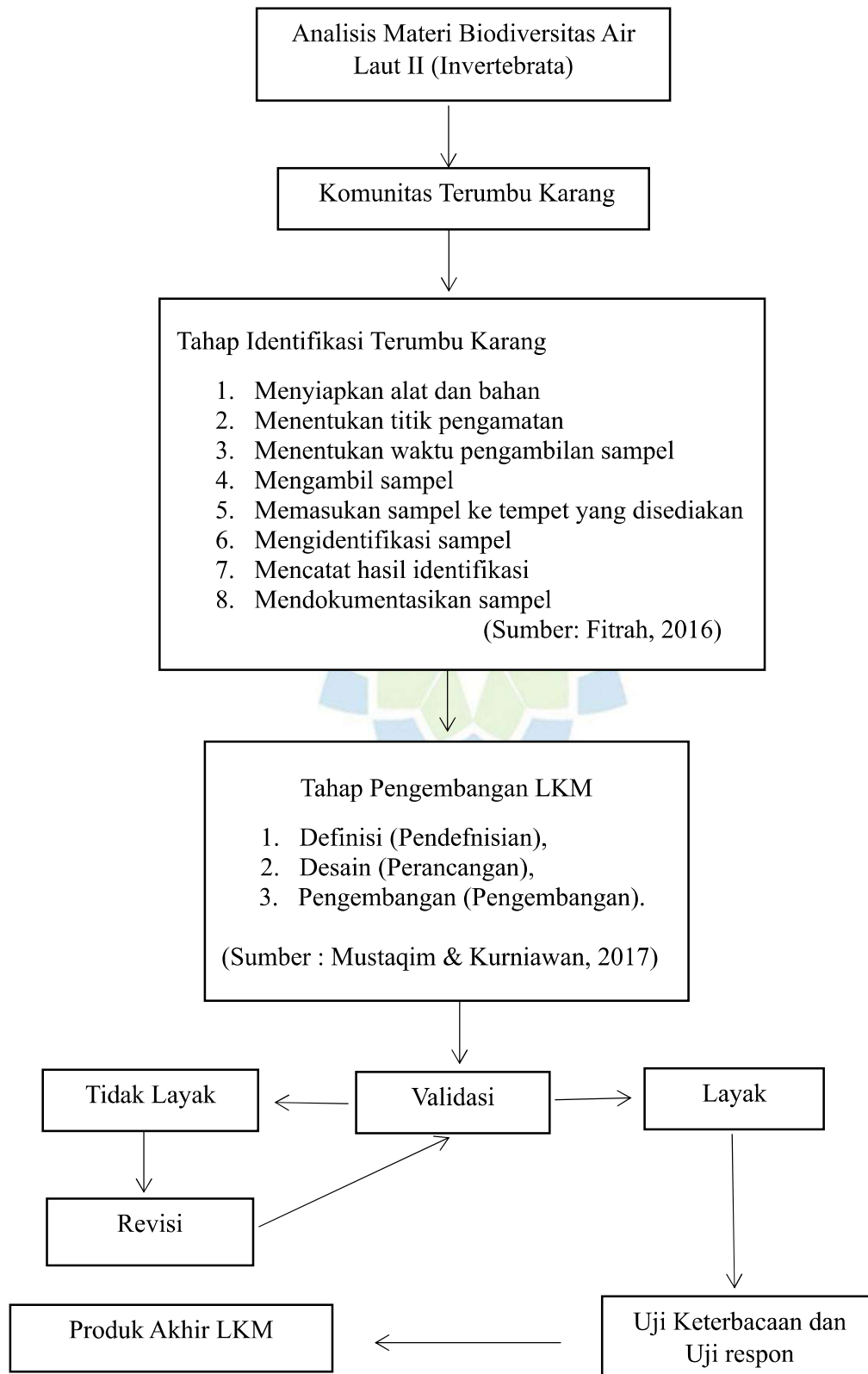
Seperti yang dinyatakan oleh Mairing, Pasini, dan Lorida (2013), penggunaan LKM ini dapat membantu mendorong mahasiswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam kegiatan kuliah. LKM terdiri dari instruksi dan langkah-langkah proses pembelajaran yang dibangun untuk membangun pengetahuan mahasiswa (Fatmawati, 2021). Selain itu, LKM juga dapat membantu meningkatkan motivasi mahasiswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan (Akma & Suparman, 2018).

Karang adalah jenis makhluk hidup (hewan), yang berarti mereka adalah satu organisme atau bagian dari masyarakat hewan. Karang dalam bentuknya yang paling sederhana berupa sebuah polip berbentuk tabung dengan tentakel disekeliling bagian atas mulut. Karang merupakan anggota dari filum Cnidaria, yang berarti organisme yang memiliki penyengat. Filum ini terbagi menjadi tiga kelompok: hydroid, jellyfish, dan anthozoa. Anthozoa terdiri dari gorgonian, sea anemone, sea pen, black coral, dan karang batu (Thamrin, 2012). Ordo Scleractinia adalah rumah bagi sebagian besar karang yang membentuk terumbu. Jenis karang pembentuk karang utama adalah Ordo Sclerectinia, atau lebih dikenal sebagai karang keras (Zurba, 2019).

Menurut Nontji (1984), antara 30° LU dan 30° LS, mencakup 600.000

km², terdapat sebaran terumbu karang . Ini setara dengan 0,17% dari seluruh luas muka bumi dan 15% dari total luas dasar laut dangkal 0-3 m. Contohnya, ditemukan terumbu karang di perairan Indo-Pasifik pada 35° LU dekat Kepulauan Jepang dan 32° LS di Laut Tasmania (Veron, 1986). Odum (1971) juga mengatakan salah satu ekosistem khas di wilayah tropis untuk menentukan batas lingkungan perairan laut tropis adalah terumbu karang. Untuk mencapai tujuan pembelajaran perangkat pembelajaran sangat penting bagi siswa (Astuti, 2019).

Namun dalam kegiatan pembelajaran mata kuliah Biologi Aquatik lembar kerja siswa belum tersedia. Tidak ada pedoman pembelajaran untuk dosen dan siswa. LKM memasukkan struktur di dalamnya untuk membantu pelaksanaan pembelajaran. Penyusunan lembar kerja mahasiswa ini mengacu pada tahapan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini merujuk pada model 4 D, yang terdiri dari Definisi (Pendefinisian), Desain (Perancangan), Pengembangan (Pengembangan), dan Diseminasi (Penyebaran) (Thiagarajan dkk, 1974). Namun, penelitian ini hanya mencapai tahap 3D, yaitu Definisi (Pendefinisian), Desain (Perancangan), dan Pengembangan (Pengembangan). Penyusun LKM yang baik biasanya berupa judul, mata pelajaran, semester, lokasi, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikator pencapaian, tugas-tugas, langkah kerja, dan penilaian (Widyatntini, 2013). Kerangka berpikir yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

F. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian Novita Sari dan Masnad M (2021) yang berjudul “*Inventarisasi Spesies Filum Coelenterata di Kawasan Pantai Cermin untuk Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Kuliah Taksonomi Hewan Rendah*” hasil penelitian menunjukkan bahwa dua spesies filum Coelenterata, *Acromitus flagellatus* dan *Crambionella sp.*, hidup di koloni. Tubuhnya terbagi menjadi dua bagian, yaitu exumbrella (payung) dan lengan mulut. Exumbrella terlihat halus dan berdiameter 4 cm, dan *Acromitus flagellatus* memiliki bercak-bercak coklat kekuningan di bagian marginal exumbrella. Mulut lengannya berjumlah 8 buah, dan rongga mulutnya bersambung dengan rongga *Crambionella sp* memiliki exumbrella berdiameter 8 cm dengan bagian tengah yang tebal tetapi relatif tipis di tepi. Pusat exumbrella ubur-ubur ini berbentuk tidak bergranula berwarna merah kecoklatan dan memiliki delapan lengan mulut. Ostium genital hidup berkoloni dan tidak memiliki sistem saraf pusat.
2. Hasil penelitian Febrian, I., Rahman, A., & Ruyani, A. (2020). yang berjudul “ *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Materi Keanekaragaman Hayati berdasarkan Diversitas Ikan Sungai Aur Lemau Bengkulu*” menyatakan bahwa kriteria LKPD sangat layak. LKPD yang disusun memperoleh kriteria sangat valid, dengan nilai 92,2% dari para validator, dan juga dinilai sangat layak dengan nilai 95,32% dalam uji keterbacaan oleh 30 orang peserta didik di SMAN 6 Kota Bengkulu. Hasil validasi dan uji keterbacaan ini menunjukkan bahwa LKPD yang disusun layak digunakan sebagai bahan ajar materi keanekaragaman hayati kelas X tingkat SMA.
3. Hasil penelitian Sahetapy, D., Siahainenina, L., Selanno, D. A., Tetelepta, J. M., & Tuhumury, N. C. (2021) yang berjudul “*Status Terumbu Karang di Perairan Pesisir Negeri Hukurila*” hasil identifikasi dan klasifikasi menunjukkan terumbu karang Negeri Hukurila memiliki 116 spesies

karang batu dari 49 genera dan 16 famili. Kekayaan spesies karang pada lokasi penelitian berkisar antara 56-71 spesies, dengan nilai rerata 64 spesies per stasiun terumbu. Rerata jumlah spesies karang tersebut relatif lebih rendah dibanding rerata jumlah spesies karang di Kepulauan Raja Ampat, yaitu 87 spesies per lokasi terumbu dan rerata jumlah spesies karang di Teluk Tuhaha (68 spesies) karang per lokasi terumbu.

4. Hasil penelitian Msen, E. O., Utami, G. P., & Bukorpioper, I. I. (2023) yang berjudul "*Diversity of Coral Reefs at Insrom Beach, Biak Numfor Regency*" hasil dari penelitian ini ditemukan 55 spesies namun hanya 5 spesies yang dapat diidentifikasi dari 10 famili dan 2 genus. Terdapat 53 jenis terumbu karang. Indeks keanekaragaman secara keseluruhan (3,27). Pengukuran kualitas air menghasilkan hasil sebagai berikut: suhu 28-30°C, pH 7-8,2, salinitas 30-32‰, kecerahan berkisar 2,5-3 meter, arus 3-8 m/detik, kadar oksigen terlarut 3-5 mg/l.
5. Hasil penelitian Nurhaliza, S., Muhlis, M., Bachtiar, I., & Santoso, D. (2019). yang berjudul "*Struktur Komunitas Karang Keras (Scleractinia) di Zona Intertidal Pantai Mandalika Lombok Tengah*" hasil dari penelitian ditemukan 30 spesies karang keras (Scleractinia) yang tergolong dalam 15 genus dan 8 famili. *Favites paraflexuosa* adalah spesies yang paling banyak ditemukan di daerah tersebut dengan presentase 22%. Famili Favidae (79%) memiliki persentase terbesar di semua transek. Ada 5 jenis bentuk pertumbuhan karang keras di daerah yang 87% di antaranya adalah bentuk karang masif.