

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Allah SWT tuhan yang maha menciptakan. Laut adalah salah satu dari ciptaan Allah SWT kepada makhluk yang ada di bumi terutama untuk manusia. Indonesia adalah salah satu negara kepulauan yang ada di bumi yang memiliki luas laut yang lebih luas dan besar dari luas seluruh daratan di wilayahnya . Indonesia juga di kenal dengan keindahan lautnya karena luas kelautan indonesia yang begitu luas Indonesia di sebut dengan negara maritime. Laut di Indonesia juga dikenal memiliki (marine megadiversity) yaitu memiliki keanekaragaman hayati yang besar dan yang sangat beragam. Panjang laut Indonesia adalah sekitar 81.000 km dengan 17.508 pulau. Banyaknya pulau di Indonesia ini menjadikan perairan laut Indonesia memiliki keanekaragaman biota laut dari flora maupun fauna yang memiliki potensial dan peranan penting secara ekologi maupun ekonomi.<sup>1</sup>

Alga adalah salah satu biota laut yang paling banyak di jumpai di seluruh pantai di Indonesia. Dengan keanekaragaman alga yang lebih dari 700 jenis. Salah satu keanekaragaman tumbuhan dengan sifat yang berbeda tentunya merupakan sebuah

---

<sup>1</sup> Suantika ,*Biologi Kelautan* (Jakarta: Universitas Terbuka 2007), hal .249.

tanda akan kekuasaan Allah bagi orang yang beriman. Sesuai dengan firman Allah dalam surat AL-An'am ayat 99 yang berbunyi sebagai berikut :

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالرَّيْثُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ ۗ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

*Artinya: Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan Maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman (Q.S Al-An'am: 99)<sup>2</sup>*

Pada surat ini terdapat tanda tanda kekuasaan Allah. Surat ini menjelaskan bahwa Allah SWT telah menurunkan air hujan yang akan menumbuhkan tanaman yang bermacam jenis dengan keanekaragaman dan keistimewaannya yang akan menjadi makanan bagi manusia dan hewan.

---

<sup>2</sup> Departemen Agama RI, AL-Qur'an dan Terjemahnya, (Bandung : Cordoba, 2012), hal 500

Allah SWT juga sudah menjelaskan tentang Keanekaragaman tumbuhan di dalam Alquran di surat At-Taha Ayat 53

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَوَّلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ

*Artinya: “Yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air dari langit. Kemudian kami tumbuhkan dengannya berjenis-jenis aneka macam tumbuhan”*

Ayat ini telah di tafsirkan Quraish shihab, bahwa Allah adalah tuhan yang telah menganugerahkan nikmat kehidupan kepada semua makhluk ciptaannya dan dengan kekuasaannya. Allah SWT telah menjadikan bumi sebagai tempat untuk mahluknya, membuka banyak jalan untuk dilalui dan menurunkan anugerahnya berupa air hujan ke bumi sehingga terbentuklah laut dan banyak sungai. Dan dengan air hujan itu Allah menumbuhkan berbagai macam jenis flora yang berbeda rasa bentuk warna dan juga manfaat untuk mahluknya.<sup>3</sup>

Makroalga termasuk dari tanaman tanaman yang memiliki peranan yang sangat penting di lingkungan terutama pada lingkungan laut. Makroalga adalah organisme yang masuk dalam kingdom protista yang mirip dengan tumbuhan, struktur tubunya berupa thallus yang mempunyai pigmen klorofil sehingga dapat berfotosintesis Bagian akar batang maupun daun dari makroalga tidak dapat dibedakan. Bagian

---

<sup>3</sup> Quraish Shihab, *Tafr Al-Misbah, Volume 8*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), hal. 316.

bagian dari makroalga dinamakan thalus<sup>4</sup>. Klasifikasi makroalga terdiri dari 3 divisio yaitu, alga hijau (*Chlorophyta*), alga merah (*Rhodophyta*), dan alga coklat (*phaeophyta*). *Chlorophyta* memiliki pigmen dominan hijau. Pigmen tersebut berasal dari klorofil yang dikandung alga. *Rhodophyta* adalah alga yang berwarna merah. Warna merah pada *Rhodophyta* dikarekan adanya cadangan fikorientrin yang dominan disbanding dengan pigmen lain. Alga ini juga memiliki pigmen lain yaitu klorofil, karotenoid dan pada jenis tertentu terdapat fikosianin. Sementara itu alga coklat yang sering disebut dengan *Phaeophyta* memiliki warna coklat dikarenakan oleh pigmen fikosantin yang dominan. Selain pigmen coklat *Phaeophyta* juga mengandung pigmen hijau (klorofil) a dan b, karoten serta santifil. *Phaeophyta* adalah alga yang mempunyai ukuran yang lebih besar apabila dibandingkan dengan dua alga sebelumnya yaitu *Chlorophyta* dan *Rhodophyta*.<sup>5</sup>

Keberadaan makroalga di alam yaitu sebagai organisme produsen. Dari segi ekologi makroalga memiliki fungsi sebagai penyedia karbonat dan pengokoh substrat yang bermanfaat bagi keseimbangan dan keberadaan terumbu karang. Sebagai organisme produsen makroalga juga memiliki peran dan manfaat yang penting bagi biota laut terutama kepada organisme konsumen (biota herbivora) seperti ikan, kelomang di lingkungan laut. Selain dari segi ekosistem laut, makroalga memiliki

---

<sup>4</sup> Suantika, *Biologi Kelautan* ...., hal .240.

<sup>5</sup> Dawes, C.J. *Marine Botany. Second Edition. John Wiley And Sons, Inc.* (Florida University Of South, 1981), hal. 219

manfaat bagi manusia sebagai penunjang kebutuhan hidup manusia sebagai bahan pangan maupun industri.<sup>6</sup>

Keanekaragaman jenis makroalga di perairan Indonesia sangat tinggi. Makroalga merupakan tumbuhan yang ada di lautan yang mempunyai peranan yang sangat penting. Berkurangnya makroalga di perairan dapat menyebabkan pemutusan rantai ekosistem dan dapat mempercepat global warming. Hal ini dapat disebabkan dikarenakan tidak adanya makroalga yang menyerap CO<sub>2</sub>. Makroalga merupakan produsen di lautan, yang berarti makroalga dapat membuat zat-zat organik dari senyawa – senyawa anorganik yang terlarut dalam air. Oksigen juga dapat dihasilkan dari fotosintesis makroalga. Makroalga juga dapat menjadi rumah dan tempat berlindung hewan-hewan kecil maupun ikan disekitarnya. Allah SWT telah menciptakan bumi dengan sebaik-baiknya, sehingga Allah SWT sangat melarang manusia membuat kerusakan di muka bumi ini. Rusaknya makroalga dapat merusak ekosistem yang ada di dalam perairan laut. Makroalga adalah sebagai sumber daya kelautan yang sampai saat ini sangat berguna bagi manusia.

Larangan merusak bumi dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-A'raf ayat 56 yang berbunyi:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِنَ الْمُحْسِنِينَ

---

<sup>6</sup> Palallo A. *Distribusi Makroalga Pada Ekonomis Lamun Dan Terumbu Karang Di Pulau Bonebatang Kecamatan Ujung Tanah Kelurahan Barang Lompo*. (Makasar: Universitas Hasanuddin Makasar, 2013) hal .11

*Artinya: Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah Amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik (Q.S Al-A'raf: 56).<sup>7</sup>*

Dalam Surat Al-A'raf dijelaskan tentang larangan untuk merusak bumi dan ekosistemnya termasuk lautan beserta isinya. Kerusakan biodiversitas terutama ekosistem laut dapat berakibat negative pada ekosistem yang lain. Apabila laut tercemar atau rusak maka dapat mengganggu biota laut lainnya, biota laut seperti tumbuhan (makroalga) dan hewan-hewan yang hidup di laut juga akan punah.

Manusia telah membuat banyak kerusakan di bumi baik di darat maupun di laut. Kerusakanyang terjadi telah tertulis dalam firman Allah dalam surat Ar-rum ayat 41 yang berbunyi:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

*Artinya: Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar) (Q.S Ar-rum: 41).<sup>8</sup>*

---

<sup>7</sup> Departemen Agama RI, AL-Qur'an dan Terjemahnya, (Bandung : Cordoba, 2012), hal 544

<sup>8</sup> Departemen Agama RI, AL-Qur'an dan Terjemahnya, (Bandung : Cordoba, 2012), hal 523

Dalam ayat ini dijelaskan bahwa pentingnya menjaga lingkungan baik di darat maupun di laut. kerusakan yang terjadi dapat merusak ekosistem dan mengganggu kehidupan manusia itu sendiri. Manusia memiliki kewajiban untuk memelihara bumi. Dalam surat Ar-Rum juga dijelaskan tentang peringatan dan berdampak negative akibat kerusakan ekosistem bagi bumi karena mengabaikan petunjuk Allah SWT.

Jawa merupakan salah satu pulau di Indonesia yang memiliki banyak pantai. Laut Jawa adalah perairan dangkal dengan luas kira-kira 310.000 km. diantara pulau Kalimantan, Jawa, Sumatera, dan Sulawesi. Salah satu pantai yang terdapat di pulau Jawa adalah Pantai Pangi. Pantai Pangi adalah pantai yang berada di provinsi Jawa Timur, terletak di ujung barat kabupaten Blitar. Tepatnya di dusun Krajan, desa Tumpakkepuh, kecamatan Bakung, kabupaten Blitar, sekitar 45 km dari kota Blitar.

Pantai Pangi merupakan salah satu pantai yang digemari oleh para pemancing dan mereka yang suka berkemah. Sehingga setiap akhir pekan, Pantai Pangi selalu dipenuhi dengan wisatawan yang berkemah dan memancing. Pantai Pangi merupakan daerah pantai yang berpasir putih. Hamparan pasir putih terbentang indah di sepanjang bibir pantai. Tidak hanya pantai yang berpasir putih, di Pantai Pangi juga terdapat deretan warung yang menjual makanan/ikan laut untuk wisatawan dan deretan pohon pinus yang tumbuh tidak jauh dari bibir pantai menambah kesejukan di Pantai ini, keunikan lain yang ada di Pantai Pangi berupa muara sungai yang membentuk telaga payau dengan air yang jernih dan telaga ini bertambah indah dengan adanya pohon-pohon bakau di sekeliling telaga. Suasana yang masih asri di Pantai ini tentunya kaya

akan biota laut diantaranya adalah makroalga yang sangat potensial untuk dikembangkan.

keanekaragaman makroalga di Pantai Pangi sangat beragam, dari survey yang dilakukan dapat ditemukan lebih dari 2 spesies makroalga, habitat pantai pangi juga sangat baik untuk pertumbuhan makroalga Selain itu keanekaragaman di pantai pangi belum diteliti, sehingga perlu dilakukan identifikasi makroalga yang ada untuk mengidentifikasi potensi makroalga dan membudidayakannya di masa yang akan datang. Perluasan pariwisata di Pantai Pangi akan mengancam keberadaan makroalga karena habitatnya otomatis berkurang seiring berkembangnya pariwisata. Berdasarkan pernyataan tersersebut maka perlunya dilakukan penelitian tentang keanekaragaman di pantai pangi. Pada penelitian ini akan dihitung bagaimana tingkat keanekaragaman makroalga dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener. hasil dari penelitian ini nantinya akan dikembangkan menjadi bahan ajar botani berupa booklet.

Bahan ajar merupakan salah satu komponen terpenting dalam suatu proses belajar mengajar yang dapat membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada mahasiswa tadrts biologi 47% responden mengalami kesulitan belajar tentang materi makroalga, selain itu kurangnya sumber belajar tentang materi makroalga membuat mahasiswa sulit memahami materi tentang makroalga. Pemilihan sumber belajar yang tepat akan membantu mahasiswa untuk cepat memahami materi.

Booklet adalah buku kecil dengan setidaknya lima halaman, tetapi tidak lebih dari empat puluh delapan halaman di luar jumlah sampul. Booklet berisi informasi penting, isi harus jelas, kuat, mudah dipahami, dan lebih menarik dengan gambar. Bahan ajar ini memiliki beberapa keunggulan: 1) Isi booklet mudah dipahami dan mengerti . 2) Booklet yang menarik dan informatif dapat memotivasi siswa untuk mereview isi booklet. 3) Buklet berisi lebih banyak gambar daripada teks untuk menghindari monoton. 4) Didesain sebagai buku kecil, mudah dibawa kemana-mana.<sup>9</sup>

Mengingat pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, maka sangat perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran khususnya pada materi makroalga. Berdasarkan pernyataan tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang “ **Studi Keanekaragaman Makroalga di Pantai Pangi Sebagai Sumber Belajar Botani Berupa Booklet**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas maka munculah berbagai pertanyaan yaitu:

1. Apa saja jenis makro alga yang ditemukan di pantai pangi desa Tumpak Kepuh kecamatan Bakung kabupaten Blitar selatan?

---

<sup>9</sup> Paramita Ratna, dkk, *Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati, Tanjungpura, Pontianak. Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika, dan Jurusan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, Pontianak*, 2018, (JIPI) Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA, Vol. 02, No. 02, hlm 83-88. pISSN : 2614-0500 eISSN: 2620-553X.

2. Bagaimana habitat makro alga di pantai pangi desa Tumpak Kepuh kecamatan Bakung kabupaten Blitar selatan?
3. Bagaimana dominasi makro alga di pantai pangi desa Tumpak Kepuh kecamatan Bakung kabupaten Blitar selatan?
4. Bagaimana indeks keanekaragaman makroalga alga di pantai pangi desa Tumpak Kepuh kecamatan Bakung kabupaten Blitar selatan?
5. Bagaimana pengembangan sumber belajar botani berupa booklet

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka dapat di simpukan sebagai berikut

1. Untuk mengidentifikasi jenis makro alga yang di temukan di pantai pangi desa Tumpak Kepuh kecamatan Bakung kabupaten Blitar selatan.
2. Untuk mendiskripsikan habitat makro alga di pantai pangi desa Tumpak Kepuh kecamatan Bakung kabupaten Blitar selatan.
3. Untuk mendiskripsikan dominasi makro alga di pantai pangi desa Tumpak Kepuh kecamatan Bakung kabupaten Blitar selatan .
4. Untuk mendiskripsikan indeks keanekaragaman makroalga di pantai pangi desa Tumpak Kepuh kecamatan Bakung kabupaten Blitar selatan .
5. Untuk mendiskripsikan proses pengembangan sumber belajar botani berupa booklet.

## **D. Kegunaan Penelitian**

### **1. Kegunaan Teoritis**

Untuk digunakan sebagai tambahan materi dan sumber belajar bagi mahasiswa tadrts biologi tentang keanekaragaman makroalga terutama pada mata kuliah botani.

### **2. Kegunaan Praktis**

#### **a. Bagi Mahasiswa**

Skripsi ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber belajar bagi mahasiswa tadrts biologi terutama pada materi makroalga

#### **b. Bagi Peneliti**

Skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis dalam menambah wawasan terutama pada materi keanekaragaman makroalga

#### **c. Bagi Masyarakat Sekitar Tempat Penelitian**

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat sekitar tempat penelitian. Diharapkan masyarakat tetap menjaga kelestarian lingkungan

#### **d. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Dapat memberikan informasi kepada peneliti selanjutnya sehingga pada saat penelitian mendatang peneliti selanjutnya dapat lebih mudah dalam melakukan penelitian tentang keanekaragaman makroalga

## **E. Definisi Istilah dan Operasional**

### **1. Definisi istilah**

#### **Studi**

Dari kamus besar bahasa Indonesia, studi adalah kajian, telaah, penelitian ilmiah. studi merupakan metode yang diterapkan untuk memahami individual secara lebih mendalam dan dipraktekan dengan integrative dan komprehensif. Studi adalah salah satu dari kegiatan manusia, produk dari interaksi yang berkelanjutan antara pengembangan diri dengan pengalaman. Studi dilikuakan agar individu dapat mengumpulkan pemahan yang mendalam mengenai hal yang diteliti.<sup>10</sup>

#### **Keanekaragaman**

Keanekaragaman memiliki arti yaitu jumlah komunitas biologi dengan cara menghitung, mempertimbangkan jumlah individu yang membentuk populasi dengan kelimpahan relatifnya. Keanekaragaman (diversity), merupakan suatu istilah yang mencakup semua bentuk kehidupan yang meliputi gen, spesies, tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme serta ekosistem dan proses-proses ekologi Keanekaragamandapat terbentuk karena adanya perbedaan baik dari warna bentuk ukuran jumlah maupun tekstur. Setiap individu memiliki ciri-ciri serta keistemawaan tersendiri, baik dari cara hidup maupun tempat hidup yang berbeda-beda.<sup>11</sup> Untuk dapat mengetahui

---

<sup>10</sup> KBBI., 2018. *Kamus besar bahasa Indonesia (KBBI)*. (ONLINE, diakses tgl 5 april 2022)

<sup>11</sup> Sutoyo, *Keanekaragaman Hayati Indonesia*, Jurnal Buana Sains, Vol.10, No.2. (2010), hal.

perbedaan itu maka diperlukan pengamatan. Melalui pengamatan, kita dapat membedakan jenis-jenis makhluk hidup. Mulai dari bentuk, warna, cara berkembangbiak, tingkah laku, ukuran, jenis makanan, tempat hidup. Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menentukan struktur komunitas. digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya.<sup>12</sup>

### **Makroalga**

Makroalga merupakan tumbuhan nonvaskuler yang menempel pada substrat dasar laut. Tumbuhan ini tidak memiliki akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji sejati. Distribusi makroalga terbatas pada daerah pesisir dan sub-pesisir yang masih memiliki cukup sinar matahari untuk proses fotosintesis. Daerah pesisir merupakan tempat yang cocok bagi alga untuk hidup karena tersusun dari bebatuan. Kebanyakan makroalga hidup dan menempel pada benda yang sangat padat dan keras. Umumnya ditemukan melekat pada terumbu karang, batuan, potongan karang, cangkang molusca, potongan kayu dan sebagainya. Makroalga dapat diklasifikasikan menjadi tiga divisi berdasarkan kandungan pigmen fotosintetik dan pigmen asesoris, yaitu: *Rhodophyta*, *Phaeophyta*, dan *Chlorophyta*<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Devan, Dkk., *Tingkat Keragaman Dan Densitas Homoptera Di Kebun Blawan (PTPN XII) Bondowoso Serta Pemanfaatannya Dalam Penyusunan Buku Panduan Lapang Homoptera*, Vol.2, No.4 (November, 2013), hal. 119

<sup>13</sup> Ma'ruf Kasim, *Kajian Biologi, Ekologi, Pemanfaatan, Dan Budidaya Makroalga*. (Jakarta: Penebar Swadaya, 2016), hal 7-8

## **Botani**

Botani atau ilmu tumbuhan adalah studi tentang tumbuhan, jamur dan ganggang, dan mikologi dan fisiologi adalah cabang dari botani. Dengan demikian, botani mempelajari semua disiplin ilmu biologi seperti genetika, pertumbuhan, reproduksi, metabolisme, perkembangan, interaksi dengan komponen biotik dan abiotik, dan evolusi dalam kaitannya dengan tanaman. Istilah botani berasal dari Bahasa Yunani Kuno, βοτάνη (botane), yang berarti rerumputan atau padang penggembalaan. Saat ini botani mempelajari sekitar 400000 spesies organisme hidup di mana 260 ribu di antaranya adalah tumbuhan berpembuluh dan 248 ribu di antaranya adalah angiosperma. Orang yang menekuni bidang botani disebut sebagai botanis atau ahli botani<sup>14</sup>

## **Sumber belajar**

Menurut Seels dan Richey, sumber belajar adalah semua sumber yang mendukung kegiatan pembelajaran, termasuk materi pembelajaran, sistem pendukung pembelajaran, dan lingkungan belajar. Pandangan Seels sejalan dengan pandangan Januszewski dan Molenda bahwa sumber belajar adalah fasilitas untuk kegiatan belajar mengajar yang meningkatkan kinerja belajar dari semua sumber, termasuk informasi, orang, bahan, alat, teknologi, dan lingkungan yang digunakan oleh siswa secara

---

<sup>14</sup> Judd, W. S.; Campbell, C. S.; Kellogg, E. A.; Stevens, P. F.; Donoghue, M. J. (2002). *Plant Systematics, A Phylogenetic Approach*. Sunderland, MA: Sinauer Associates. ISBN 0-87893-403-0.

individu maupun kelompok.<sup>15</sup> Dale menyatakan, bahwa sumber belajar pada dasarnya ialah pengalaman yang sangat luas mencakup segala sesuatu yang pernah dialami sehingga berdampak pada proses pembelajaran untuk merubah tingkah laku menjadi lebih baik lagi.<sup>16</sup>

## **Booklet**

Istilah booklet adalah berasal dari kata buku dan leaflet, artinya booklet adalah sebuah perpaduan dari buku dan leaflet. Booklet berbentuk kecil yang berfungsi sebagai selebaran yang sering digunakan sebagai media untuk menyajikan berbagai produk apa saja yaitu berupa jasa, layanan maupun materi. Booklet berisi informasi penting, memiliki isi yang harus jelas, kuat, mudah dipahami, dan lebih menarik dengan gambar. Booklet dapat digunakan sebagai alat dan sarana untuk promosi maupun sarana informasi pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan isi materi maupun gambar yang akan disampaikan.<sup>17</sup>

## **2. Definisi operasional**

### **studi**

---

<sup>15</sup> Supriadi, *Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran*, Aceh, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2015. Lantanida Journal, Vol 3 No. 2

<sup>16</sup> Sudiby Beni, *Pengembangan Dan Pemanfaatan Sumber Belajar Buku Ajar PAI Dalam Proses Belajar Mengajar Di SMPN 1 Tulungagung*, Tulungagung. Jurusan Pendidikan Agama Islam Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Tulungagung. 2014, Skripsi

<sup>17</sup> Paramita Ratna, Dkk, *Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati, Tanjungpura, Pontianak. Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika, Dan Jurusan IPA Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, Pontianak*, 2018, (JIPI) Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA, Vol. 02, No. 02, Hlm 83-88. Pissn : 2614-0500 Eissn: 2620-553X.

Studi dapat di artikan yaitu sarana kajian atau pembelajaran. Yaitu suatu proses interaksi untuk memahami sesuatu untuk pengembangan dan pengalaman pribadi maupun kelompok.

### **Keanekaragaman**

Keanekaragaman adalah suatu jumlah populasi individu dan spesies dalam suatu lingkungan atau ekosistem . keanekaragaman dapat terbentuk karena adanya perbedaan baik perbedaan individu yang meliputi perbedaan warna bentuk atau ukuran maupun perbedaan spesies di lingkungan tersebut.

### **Makroalga**

Makroalga adalah ganggang laut atau yang sering disebut rumput laut. Makroalga merupakan makhluk hidup mirip tanaman yang hidup di laut dangkal yang masih memerlukan cahaya matahari untuk berfotosintesis. Makroalga memiliki berbagai macam bentuk ukuran dan warna. Dari pigmen warna yang di hasilkan makroalga terbagi menjadi 3 jenis yaitu makroalga merah, makroalga hijau dan makroalga coklat.

### **Botani**

Botani adalah ilmu yang mempelajari tentang berbagai macam tumbuhan atau yang mirip tumbuhan seperti jamur, alga, lumut dan sebagainya.

### **Sumber belajar**

Sumber belajar adalah sebuah produk yang meliputi data, orang, maupun barang, yang membantu individu maupun kelompok yang dimanfaatkan untuk memahami proses pembelajaran.

## **Booklet**

Booklet adalah buku yang berbentuk kecil yang menampilkan apa saja seperti jasa, ideologi maupun informasi. Booklet sebagai media massa mampu menyebarkan informasi dalam waktu yang relative singkat kepada banyak orang karena bentuknya yang menyerupai buku tipis yang banyak memuat gambar dan lengkap informasinya yang memudahkan media booklet mudah dibawa kemana mana. Booklet juga memiliki informasi yang sangat kompleks, memiliki desain unik dan menarik.

Dari definisi istilah yang sudah di paparkan di atas, maka secara operasionalnya kajian dalam judul ini yang di maksudkan untuk mengetahui bagaimana keanekaragaman makro alga di pantai pangi desa tumpak keppuh kecamatan bakung kabupaten blitar selanjutnya akan digunakan sebagai sumber belajar botani berupa booklet.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan menjelaskan urutan yang akan di bahas dalam penyusunan skripsi, sehingga dapat diketahui alur bahasan antara satu bagian dengan bagian yang lain.

**Bagian Awal**, terdiri dari halaman depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian tulisan, motto, persembahan, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, daftar bagan dan abstrak dalam 3 bahasa

**Bagian Inti**, meliputi lima bab yang terdiri dari sub bab di dalamnya yaitu:

**Bab I Pendahuluan,** Pada pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, definisi istilah dan operasional

**Bab II Tinjauan Teori,** Pada kajian teori berisi landasan teori , kajian penelitian terdahulu dan paradigma penelitian

**Bab III Metode Penelitian,** Pada metode penelian di bagi menjadi 2 metode yaitu  
1. Metode penelitian tahap I yang berisi tentang jenis penelitian, populasi dan sampel penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data , prosedur penelitian, instrument penelitian, dan analisis data 2. Metode penelitian tahap II berisi tentang model rancangan desain dan pengembangan produk

**Bab IV Pembahasan penelitian,** Pada pembahasan penelitaian terbagi menjadi 2 tahap yaitu hasil ppenelitian tahap I dan hasil penelitian tahap II. hasil penelitian tahap I yang berisi tentang jenis makroalga yang terdapat pada pantai pangi, diskripsi dan morfologi makroalga yang di temukan, analisis habitat dan faktor abiotik, spesies yang mendominasi, dan tingkat keanekaragaman. Hasil penelitian tahap II pembuatan booklet yang berisi tentang analisis, desain, pengembangan, validasi para ahli dan respon mahasiswa terhadap booklet

**Bab V Penutup,** Pada penutup berisi tentang Kesimpulan penelitian , Saran bagi peneliti mahasiswa dan peneliti selanjutnya

**Bagian Akhir,** pada bagian akhir meliputi daftar pustaka dan lampiran.