

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Kekayaan alam yang dimiliki dapat memberikan manfaat bagi kehidupan baik pada masa sekarang maupun pada masa yang akan datang (Wijayanti, *et all.*, 2015 : 608). Indonesia sangat kaya dengan berbagai jenis spesies flora, dari 300 ribu spesies flora yang tumbuh di dunia, 30 ribu diantaranya tumbuh subur di Indonesia. Sekitar 26% sudah dibudidayakan, sementara 74% masih tumbuh liar di hutan yang tersebar diseluruh belahan bumi Nusantara.

Salah satu tumbuhan yang telah dibudidayakan dan dimanfaatkan oleh masyarakat adalah dari genus *Artocarpus*, karena tumbuhan ini merupakan pohon-pohon dengan kualitas yang baik, sementara sebagian lagi berupa perdu. Banyak jenis *Artocarpus* yang menghasilkan buah yang dapat dimakan, sebagian daripadanya merupakan buah-buahan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi, atau merupakan buah yang penting sebagai penghasil karbohidrat. Beberapa jenis *Artocarpus* juga menghasilkan biji yang dapat dimakan, setelah direbus atau dipanggang. Pohon muda dimanfaatkan untuk menghasilkan serat yang dipakai sebagai bahan tali dan pakaian. Sementara latek yang dihasilkan dari buah species pada genus *Artocarpus* ini digunakan sebagai perekat untuk menjerat burung, bahan obat

tradisional, dicampur dengan malam untuk membatik, dan sebagai bahan campuran cat.

Kondisi dan tradisi yang sama juga terjadi pada masyarakat yang bertempat tinggal di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi. Masyarakat Desa Upit melakukan pembudidayaan terhadap tumbuhan *Artocarpus* ini sudah sejak jaman nenek moyang dahulu, oleh sebab itu tanaman ini hampir tersebar disetiap lahan perkebunan dan hutan bahkan di perkarangan rumah warga di Desa Upit dengan spesies yang beragam.

Tumbuhan *Artocarpus* banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, buahnya dijadikan sebagai bahan pangan, kayunya dapat dijadikan sebagai bahan bangunan, peralatan rumah tangga, dan bahan perahu. Selain itu, bagian-bagian dari pohonnya seperti bunga, daun, dan akar juga dapat digunakan sebagai obat tradisional, antara lain akar dari tumbuhan *Artocarpus heterophyllus* (nangka) dapat digunakan untuk menyembuhkan demam (Heyne, 1987). Selain itu, daun dari *Artocarpus altilis* (sukun) yang telah kuning dapat dijadikan minuman untuk obat penyakit tekanan darah tinggi dan kencing manis (Koswara, 2006).

Banyaknya potensi yang dimiliki oleh jenis-jenis tumbuhan dari famili ini, menjadikan *Artocarpus* menarik untuk dikaji tentang hubungan kekerabatan fenetik berdasarkan morfologinya. Hubungan kekerabatan fenetik digunakan untuk menunjukkan hubungan kekerabatan dengan menggunakan semua ciri yang sama (Liana, 2016). Semakin besar persamaan, semakin dekat hubungan kekerabatan suatu tumbuhan.

Menentukan hubungan kekerabatan fenetik tumbuhan merupakan salah satu aspek yang penting dalam mengkaji taksonomi tumbuhan. Kajian hubungan kekerabatan ini, oleh berbagai ahli dikaji melalui berbagai pendekatan. Sejalan dengan perkembangan, pendekatan ini semakin diperbaharui yaitu berdasarkan pada pendekatan kladistik, pendekatan klasifikasi evolusi dan pendekatan fenetik (Fitriana, 2014: 203). Penentuan hubungan kekerabatan fenetik secara kualitatif ditentukan dengan cara membandingkan persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki oleh masing-masing takson dengan menggunakan sejumlah persamaan karakter morfologi (Fitriana, 2014:2013).

Menurut istilah, morfologi tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari bentuk dan susunan tubuh tumbuhan yang dipisahkan menjadi morfologi luar dan morfologi dalam. Morfologi tumbuhan tidak hanya menguraikan bentuk dan susunan tubuh tumbuhan saja, tetapi juga bertugas untuk menentukan apakah fungsi masing-masing bagian itu dalam kehidupan tumbuhan, dan selanjutnya juga berusaha mengetahui darimana asal bentuk dan susunan tubuh tersebut (Tjitrosoepomo, 2005). Karakter morfologi tumbuhan tingkat tinggi secara umum terdiri atas akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Berbagai jenis tumbuhan memiliki karakter morfologi yang berbeda-beda. Salah satunya adalah tumbuhan dari genus *Artocarpus*. Genus ini memiliki berbagai jenis spesies dengan karakter morfologi yang beranekaragam. Sebagai contoh yaitu *Artocarpus heterophyllus* (nangka) dan *Artocarpus altilis* (sukun). Kedua spesies ini memiliki perbedaan yang paling mencolok

yaitu morfologi daun dan batangnya. Selain itu, tekstur daging buahnya juga berbeda, meskipun kedua tumbuhan ini dikelompokkan dalam satu genus. Oleh karena itu, mempelajari karakter morfologi tumbuhan menjadi daya tarik tersendiri jika kita menghubungkannya dengan kekerabatan fenetik dari berbagai spesies dalam satu genus.

Hasil kajian dari penelitian ini juga memiliki potensi untuk dijadikan sebagai produk bahan ajar dalam dunia pendidikan khususnya pada mata kuliah morfologi tumbuhan. Dalam PP nomor 19 tahun 2005 Pasal 20, diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidik, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pembelajaran (RPP). Salah satu elemen RPP adalah sumber belajar. Dengan demikian, guru diharapkan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar. Mengembangkan bahan ajar yang inovatif dan menyenangkan sangat dibutuhkan agar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Modlofar, 2012). Bahan ajar dalam konteks pembelajaran merupakan salah satu komponen yang harus ada, karena bahan ajar merupakan suatu komponen yang harus dikaji, dicermati, dipelajari dan

dijadikan bahan materi yang akan dikuasai oleh siswa sekaligus dapat memberikan pedoman untuk mempelajarinya. Dengan dijadikannya produk bahan ajar dari penelitian ini, maka mahasiswa akan lebih dipermudah untuk mengetahui dan mendalami tentang hubungan kekerabatan (fenetik) genus *Artocarpus* melalui pendekatan morfologinya.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis hubungan fenetik tanaman genus *artocarpus* melalui pendekatan morfologi di Desa Upit, Kecamatan Belimbing, Kabupaten Melawi dan menghasilkan produk berupa bahan ajar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Apa sajakah spesies yang tergolong dalam genus *Artocarpus* yang berada di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi ?
2. Bagaimana hubungan kekerabatan (fenetik) genus *Artocarpus* melalui pendekatan morfologi di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi ?
3. Bagaimana mengembangkan bahan ajar morfologi tumbuhan tentang hubungan fenetik tanaman genus *Artocarpus* yang terdapat di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi ?
4. Bagaimana kelayakan isi, bahasa dan desain produk bahan ajar morfologi tumbuhan tentang hubungan fenetik tanaman genus *Artocarpus* yang terdapat di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi ?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis species yang tergolong dalam genus *Artocarpus* yang berada di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi.
2. Mengetahui hubungan kekerabatan (fenetik) genus *Artocarpus* melalui pendekatan morfologi di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi.
3. Membuat bahan ajar morfologi tumbuhan tentang hubungan fenetik tanaman genus *Artocarpus* di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi.
4. Mengetahui kelayakan isi bahan ajar morfologi tumbuhan tentang hubungan fenetik tanaman genus *Artocarpus* di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini ada 2, yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan dijadikan sebagai referensi yang lebih mendalam bagi pengembangan pembahasan yang sejenis tentang hubungan kekerabatan (fenetik) genus *Artocarpus* melalui pendekatan morfologi di Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi dengan menghasilkan produk bahan ajar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan sumbangan bagi peningkatan kualitas pembelajaran pada mata kuliah morfologi tumbuhan di berbagai perguruan tinggi khususnya pada jurusan MIPA.

b. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa tumbuhan *Artocarpus* memiliki banyak sekali manfaatnya untuk dijadikan sebagai kebutuhan hidup. Selain itu manfaat lain yang bisa diperoleh oleh masyarakat adalah adanya produk bahan ajar yang bisa dijadikan sebagai tambahan referensi mengajar bagi guru disekolah khususnya yang ada di Desa Upit.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dan pengalaman peneliti dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dalam menganalisis hubungan kekerabatan (fenetik) genus *Artocarpus* melalui pendekatan morfologi.

d. Bagi Lembaga STKIP Persada Khatulistiwa Sintang

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dipergustakaan kampus dalam hal memberikan sumbangan pengetahuan terkait hubungan kekerabatan (fenetik) genus *Artocarpus* melalui pendekatan morfologi di Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

1. Ruang Lingkup

- a. Lokasi Penelitian dilakukan di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi Provinsi Kalimantan Barat.
- b. Penelitian kelayakan isi bahan ajar dilaksanakan di kampus STKIP Persada Khatulistiwa Sintang Prodi Pendidikan Biologi Semester Dua.

2. Batasan Penelitian

- a. Jenis tumbuhan yang digunakan adalah tumbuhan dari genus *Artocarpus* yang ditemukan di tiga dusun, yaitu Dusun Pekolai, Dusun Pauh, dan Dusun Upit.
- b. Perimeter primer yang diamati karakter fenetik meliputi habitat, habitus, morfologi akar, morfologi batang, morfologi daun, morfologi bunga, morfologi buah, dan morfologi biji.
- c. Perhitungan data yang digunakan yaitu Indeks Similaritas (IS), Indeks Disimilaritas (ID), dan Analisis *cluster* dalam bentuk dendogram.

F. Definisi Operasional

Berdasarkan ruang lingkup dari penelitian ini maka perlu diperjelas lagi secara operasional beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghindari penafsiran yang berbeda dari pembaca, yakni sebagai berikut :

1. Genus *Artocarpus*

Artocarpus adalah nama marga tumbuhan dengan anggota sekitar 50 species pohon, yang banyak dari antaranya menghasilkan buah yang dapat

dimakan, seperti nangka, cempedak, dan sukun. Marga yang tergolong kedalam suku *Moraceae* ini memiliki wilayah asal usul dari Asia Selatan, Asia Tenggara, Papua dan Kepulauan Pasifik Selatan. Kebanyakan *Artocarpus* adalah pohon-pohon dengan kualitas kayu yang baik, sementara sebagian lagi berupa perdu. Lembar daunnya keras seperti jangat (kulit), dengan bulu-bulu halus terutama dibagian bawahnya, bervariasi dari yang berukuran kecil hingga yang berukuran besar seperti sukun dan mentawa. Ujung ranting tertutup oleh sepasang daun penumpu (*stipulae*) yang meruncing, yang apabila besar memiliki ranting, meninggalkan bekas bentuk cincin apabila gugur. Semua bagian apabila dilukai, akan mengeluarkan getah yang lengket dan putih seperti susu.

2. Hubungan Kekerabatan Fenetik

Tumbuhan yang ada di bumi ini memiliki jumlah yang beranekaragam sehingga menimbulkan kesadaran manusia untuk menyederhanakan objek studi melalui klasifikasi, identifikasi, dan pemberian nama yang tepat untuk setiap kelompok tumbuhan dengan memanfaatkan karakter yang terdapat pada setiap tumbuhan, dan menggolongkannya kedalam kelompok-kelompok tertentu. Taksonomi tumbuhan selanjutnya tidak hanya melakukan klasifikasi dan pemberian nama saja, tetapi lebih mengarah pada pengelompokan yang menyatakan hubungan kekerabatan pada dunia tumbuhan.

Kekerabatan suatu tumbuhan bisa diartikan sebagai hubungan antara tumbuhan satu dengan tumbuhan lainnya. Fenetik adalah penggolongan data atas dasar kesamaan morfologi tanpa memandang filogeni (evolusi). Fenetik

yang dimaksudkan yaitu penggolongan tumbuhan berdasarkan struktur morfologi.

3. Pendekatan Morfologi

Morfologi Tumbuhan merupakan ilmu yang menyelidiki dan membandingkan aspek yang mengkaji bentuk dan struktur tumbuhan yang menjadi dasar dari penafsiran adanya perbedaan diantara berbagai tanaman. Sejak dahulu sifat morfologi telah digunakan untuk kepentingan kemudahan dalam ilmu Taksonomi. Pendekatan morfologi merupakan suatu pendekatan yang dilakukan dalam penelitian, mengacu pada karakteristik suatu tumbuhan yang tampak dari luar. Karakteristik yang diamati dalam penelitian ini yaitu morfologi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji.

4. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan suatu kesatuan unit pembelajaran yang berisi informasi, pembahasan serta evaluasi. Bahan ajar yang tersusun secara sistematis akan mempermudah peserta didik dalam materi sehingga mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Maka dari itu, bahan ajar disusun secara sistematis, menarik, aspek keterbacaan tinggi, mudah dicerna, dan memenuhi aturan penulisan yang berlaku. Pada bahan ajar ini, memberikan informasi mengenai analisis hubungan fenetik tumbuhan *Artocarpus* yang ada di kawasan Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi, berdasarkan karakter morfologinya.