

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kawasan Gunung Galunggung merupakan salah satu gunung yang berada di Kabupaten Tasikmalaya tepatnya berada di Desa Linggajati Kabupaten Tasikmalaya. Kawasan Gunung Galunggung berada pada posisi geografi dengan koordinat $7^{\circ} 15$ LS dan $108^{\circ} 05$ BT dan tinggi mencapai 2.168 mdpl (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, 2018). Gunung Galunggung merupakan salah satu ikon wisata alam yang terdapat di Kabupaten Tasikmalaya, yang menyimpan kekayaan alam berupa flora dan fauna dengan ciri khas tersendiri (Putra & Fitriani, 2018). Salah satunya adalah tumbuhan paku karena Gunung Galunggung memiliki kondisi geografis dan vegetasi yang alami menjadikannya cocok untuk habitat tumbuhan paku atau pteridophyta, salah satu alasan lain yaitu kondisi Gunung Galunggung yang terhitung masih baru meletus sehingga ekosistem masih dalam tahap perkembangan.

Tumbuhan paku adalah bagian dari tanaman yang diklasifikasikan sebagai tumbuhan vaskular karena menghasilkan spora tetapi sudah memiliki berkas pengangkut. Terdapat dari 10.000 sampai 11.000 spesies yang ditemukan di lingkungan terestrial, *aquatic*, dan epifit (Sofiyanti, Marpaung, Suriatno, & Pranata, 2020). Tumbuhan paku mudah dijumpai hampir di setiap wilayah di Indonesia karena Indonesia merupakan daerah tropis yang cocok untuk habitat tumbuhan paku. Menurut Arini & Kinho (2012) Tumbuhan paku secara historis telah digunakan secara luas oleh manusia sebagai tanaman hias, makanan, dan komponen obat-obatan. Selain itu, menurut Nurchayati (2016) menyatakan bahwa Secara turun temurun tumbuhan paku telah digunakan sebagai bahan kuliner pada masakan seperti bakwan, urab, tumis, santan, dan daun muda *Pteris irregularis* yang digunakan sebagai sayuran bening. *Selaginella willdenowi* juga dikenal sebagai rane halus adalah tumbuhan paku yang dimanfaatkan sebagai komponen obat herbal untuk sakit maag, sesak napas, asam urat, sakit punggung, sulit tidur, dan dibuat untuk jamu yang diminum setelah melahirkan.

Menurut Chiou dan Farrar 1997; dan Eames 1936; (dalam Muhimmatin, Maulidiyah, Laila, & Farihah, 2016) salah satu *Familia* tumbuhan paku terbesar yaitu *Familia* Polypodiaceae merupakan takson pada tingkat *Familia* dan memiliki habitat di daerah tropis. Sebagian besar tumbuhan paku yang termasuk dalam *Familia* Polypodiaceae disebut tumbuhan paku umum. Ilmuwan yang menggunakan metode genetik menyatakan bahwa *Familia* Polypodiaceae memiliki 600 spesies dalam 35-40 genera.

Dalam *Integrated Taxonomic Information System* (ITIS) *Familia* Polypodiaceae meliputi genus diantaranya *Adenophorus*, *Campyloneurum*, *Cochlidium*, *Enterosora*, *Grammitis*, *Lellingeria*, *Lepisorus*, *Melpomene*, *Microgramma*, *Microsorium*, *Neurodium*, *Niphidium*, *Oreogrammitis*, *Pecluma*, *Phlebodium*, *Phymatosorus*, *Platycterium*, *Pleopeltis*, *Polypodium*, *Pyrrosia*, *Serpocaulon*, dan *Zypoghlebia*. Dasar dalam klasifikasi dan analisis hubungan kekerabatan memiliki potensi yang besar ketika menggunakan variasi morfologi mikroskopis seperti spora dan gametofit berupa *prothallium* pada tumbuhan paku. (Nurchayati, 2016).

Studi morfologi sudah pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya oleh Wulandari, Sofiyanti, & Fitmawati (2016) yang menyebutkan bahwa *Familia* Polypodiaceae memiliki karakter yang beragam seperti pada bentuk daun steril di mana daun steril pada *Familia* Polypodiaceae ada yang berbentuk lanset, jorong, oblong, dan bundar. Jenis *Familia* Polypodiaceae yang ditemukan di Hutan PT. CPI Rumbai memiliki daun tunggal yang sederhana dan tunggal berlekuk dengan tepi yang rata dan berbagi menyirip. Selain itu, penelitian yang telah dilakukan penelitian sebelumnya dilakukan oleh Patigu, Suleman, & Budiarsa (2019) yang menyebutkan dari 10 jenis tumbuhan paku yang ditemukan menunjukkan keragaman genetik antar jenisnya dengan hasil analisis yang membentuk 9 klaster dari 10 jenis tumbuhan paku, dimana setiap klaster menunjukkan nilai kekerabatannya dilihat dari indeks similaritas.

Mencari hubungan kekerabatan *Familia* Polypodiaceae memiliki peranan penting untuk memudahkan klasifikasi *Familia* Polypodiaceae dan dapat mempermudah mencari sumber referensi mengenai *Familia* Polypodiaceae. Selain

itu, mencari hubungan kekerabatan tumbuhan dapat dilakukan dalam rangka konservasi pencegahan terjadinya kepunahan untuk beberapa tumbuhan yang populasinya sedikit sulit untuk dikembangkan (Patigu et al., 2019).

Berdasarkan hasil observasi, secara kasatmata tumbuhan yang termasuk ke dalam *Familia* Polypodiaceae sulit untuk dilihat kekerabatannya karena cenderung ada yang sangat mirip bahkan tidak mirip sama sekali, seperti pada tumbuhan paku *Platyserium bifurcatum* dengan paku *Polypodium vulgare* yang tidak memiliki kemiripan sama sekali namun termasuk ke dalam *Familia* tumbuhan paku yang sama yaitu *Familia* Polypodiaceae.

Penelitian mengenai tumbuhan paku di Galunggung sebelumnya sudah ada pada penelitian oleh (Suryana, Parikesit, & Iskandar, 2018) mengenai vegetasi yang ada di Gunung Galunggung dan ditemukan beberapa jenis tumbuhan paku seperti Paku Bagedor dan paku sayur yang tumbuh di kawasan Gunung Galunggung. Sedangkan penelitian mengenai hubungan kekerabatan pada tumbuhan paku sejauh ini belum ada penelitian mengenai hal tersebut, oleh karena itu perlu kebaruan terhadap penelitian yang pernah dilakukan peneliti sebelumnya dengan mencari hubungan kekerabatan dari *Familia* Polypodiaceae melalui studi morfologi menggunakan metode taksimetri dengan judul Studi Morfologi dan Hubungan Kekerabatan *Familia* Polypodiaceae di Kawasan Gunung Galunggung Tasikmalaya sebagai Sumber Belajar Biologi

Selain hal-hal yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini juga dapat menunjang sumber belajar bagi peserta didik khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas 10 MIPA pada mata pelajaran Biologi dengan Kompetensi Dasar 3.8 mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan sehari-hari dan juga dapat digunakan untuk sumber belajar mata kuliah *Botani Cryptogamae* pada tingkat universitas Jurusan Biologi atau Pendidikan Biologi. Keluaran yang akan dihasilkan dalam penelitian ini berupa *Booklet* untuk memudahkan peserta didik dalam memahami kekerabatan tumbuhan paku pada *Familia* Polypodiaceae.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti merumuskan masalahnya sebagai berikut “Bagaimana studi morfologi dan hubungan kekerabatan *Familia* Polypodiaceae di Kawasan Gunung Galunggung Tasikmalaya?”.

1.3 Definisi Operasional

1) Morfologi

Morfologi tumbuhan merupakan cabang ilmu biologi yang mempelajari bentuk dan struktur luar dari tumbuhan seperti akar, batang, dan daun yang dapat dijadikan dasar bahwa setiap jenis tumbuhan memiliki perbedaan. Aspek yang diamati pada studi morfologi meliputi morfologi daun, batang, akar, dan relung pada *Familia* Polypodiaceae. Ciri khas dari *Familia* Polypodiaceae ialah rimpang yang merayap dan bersisik dengan ditumbuhi banyak tangkai pada satu rimpang yang menjalar tersebut. Selain itu, *Familia* Polypodiaceae kebanyakan tumbuh epifit.

2) Hubungan Kekerabatan

Hubungan kekerabatan tumbuhan merupakan hubungan antara tumbuhan yang satu dengan yang lainnya yang dapat dipelajari berdasarkan beberapa aspek seperti pendekatan fenetik, pendekatan kladistik, dan klasifikasi evolusi. Hubungan kekerabatan tumbuhan paku *Familia* Polypodiaceae pada penelitian ini dipelajari berdasarkan hubungan morfologi atau pendekatan fenetiknya. Hasil akhir mencari hubungan kekerabatan ini adalah fenogram yang dihasilkan dari perhitungan menggunakan aplikasi *Multi Variate Statistical Package* (MVSP).

3) Kawasan Gunung Galunggung

Kawasan Gunung Galunggung merupakan kawasan wisata yang berada di Kabupaten Tasikmalaya sekitar 17 km dari pusat kota Tasikmalaya, tepatnya berada di Desa Linggajati, Kecamatan Sukaratu, Kabupaten Tasikmalaya. Gunung Galunggung memiliki ketinggian 2.167 mdpl, dengan titik koordinat 108° ,04' BT dan 07° 15' LS. Penelitian ini dilakukan pada tiga stasiun yang berbeda yaitu Kawasan Ngarai, Curug Cikahuripan, dan Curug Cipanas. Ketiga stasiun dipilih

berdasarkan ketinggian tiap stasiun mulai dari yang paling tinggi hingga paling rendah yang diharapkan dapat menjadi representasi keanekaragaman *Familia* Polypodiaceae di Kawasan Gunung Galunggung.

4) Sumber Belajar Biologi

Sumber belajar merupakan bahan acuan atau referensi untuk peserta didik maupun guru dalam pembelajaran agar mudah untuk mencapai kompetensi tertentu. Selain itu, sumber belajar juga dapat bermanfaat bagi peserta didik untuk meningkatkan produktivitas belajarnya. Sumber belajar yang dihasilkan dari penelitian ini berupa *booklet* yang berisikan pendahuluan, parameter lingkungan tiga stasiun penelitian, studi morfologi, indeks similaritas dari *Familia* Polypodiaceae serta hubungan kekerabatannya yang ditunjukkan oleh fenogram. Sumber belajar biologi memudahkan peserta didik maupun guru untuk mencapai kompetensi tertentu dalam pembelajaran biologi, khususnya pada kompetensi dasar 3.8 mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui morfologi dan hubungan kekerabatan *Familia* Polypodiaceae di Kawasan Gunung Galunggung Tasikmalaya sebagai sumber belajar biologi.

1.5 Kegunaan Penelitian

1) Kegunaan Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan maupun referensi bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan tumbuhan paku terutama *Familia* Polypodiaceae.

2) Kegunaan Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

a) Peneliti

Dapat menambah ilmu dan wawasan mengenai studi morfologi dan hubungan kekerabatan *Familia* Polypodiaceae serta menambah pengetahuan terkait ilmu biologi.

b) Guru

Hasil penelitian yang peneliti susun dapat dijadikan referensi dalam mata pelajaran biologi di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas 10 khususnya pada materi Tumbuhan Paku pada KD 3.8 mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.

c) Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber belajar biologi dan bentuk keterampilan tingkat tinggi terutama pada materi tumbuhan paku. Diharapkan peserta didik dapat meningkatkan pemahaman mengenai studi morfologi dan hubungan kekerabatan *Familia* Polypodiaceae melalui *booklet* yang menjadi *output* dari penelitian ini.