

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya zaman yang terus maju, saat ini perkembangan metabolit sekunder sangat potensial untuk dikembangkan menjadi obat, yaitu dengan memanfaatkan beberapa tanaman untuk dapat dijadikan obat (Muhlisun *et al.*, 2021). Namun, kebutuhan untuk terus mencari metabolit sekunder yang ada pada tanaman sebagai obat tentunya juga dapat menyebabkan dapat terganggunya konservasi dan ketersediaan tanaman di alam ini (Adeleke dan Babalola, 2021). Adanya metabolit sekunder yang berasal dari tanaman obat untuk kemudian disintesis, menyebabkan tanaman dapat memiliki berbagai khasiat (Priskila dan Ariamtari 2022). Menurut Lestari *et al.*, (2021), metabolit sekunder memiliki beberapa khasiat dalam bidang farmakologis disebabkan karena adanya mikroba endofit pada jaringan tumbuhan salah satunya adalah fungi endofit.

Terdapat interaksi yang menguntungkan antara endofit dengan tanaman inang yakni untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya (Obge *et al.*, 2020). Keuntungan lainnya dari fungi endofit adalah mampu bertanggung jawab terhadap tanaman dalam melakukan berbagai adaptasi, seperti menjaga kadar air dari tanaman agar tidak terjadi kekeringan (Selim, 2012). Pada beberapa jenis tumbuhan yang dipercayai dan digunakan masyarakat sebagai obat tradisional terdapat fungi endofit yang diketahui dapat menghasilkan beberapa senyawa aktif, diantaranya dapat berpotensi

sebagai antibakteri, antidiabetes, antiinsektisida dan sebagai antikanker (Kurniawan dan Ratnaningtyas, 2018). Saat ini salah satu tanaman obat yang digunakan masyarakat adalah mahkota dewa. Mahkota dewa merupakan tanaman yang dilaporkan banyak memiliki manfaat di bidang kesehatan karena dapat mengobati penyakit, hal ini dikemukakan oleh Herman (2020), yang menyatakan bahwa sudah dilakukan penelitian mengenai khasiat dari mahkota dewa dalam mengobati penyakit diabetes melitus. Mahkota dewa mengandung beberapa senyawa kimia pada bagian buah, biji, daun, dan batang. Ditemukan senyawa flavonoid di bagian buah mahkota dewa seperti myricetin, kaempferol, rutin, dan naringin pada bagian pericarp, naringin dan quercetin pada mesocarp serta quercetin pada biji (Hendra *et al.*, 2011). Senyawa aktif lain yaitu icariside C3, phalerin, dodecanoic acid, palmitic acid, ethyl stearate, sukrosa dan mangiferin juga berhasil diisolasi dari mahkota dewa (Osimi., 2008).

Nur *et al.*, (2022) mengungkapkan bahwa bagian buah mahkota dewa mengandung beberapa senyawa seperti golongan saponin, alkaloid, dan flavonoid. Kandungan senyawa kimia pada tanaman tersebut juga berfungsi sebagai mekanisme pertahanan diri sehingga pada tanaman ini juga terkandung racun yang cukup tinggi (Narpiah *et al.*, 2019). Penelitian yang telah dilakukan oleh Aripin, (2010) bahwa ekstrak yang terkandung pada buah mahkota dewa meliputi senyawa-senyawa aktif seperti benzophenone, diphenylmethanone, dan diphenylkethone yang memiliki khasiat antikanker dan anti proliferasi.

Sampai dengan sekarang masyarakat Indonesia mempercayai mahkota dewa dapat membantu mengatasi penyakit seperti kencing manis, rematik, darah tinggi, hepatitis, kanker, asam urat, gula darah, dan penyakit alergi serta dapat berkhasiat sebagai bahan dalam industri kecantikan (Wahab *et al.*, 2020).

Jika kita mengintegritaskan manfaat dari tanaman mahkota dewa telah dijelaskan di dalam firman Allah swt. pada Al Qur'an ayat berikut :

ثُمَّ كُلِّي مِنْ كُلِّ الشَّجَرِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (النحل/16: 69)

Artinya : “ Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu ke luar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan “ (Q. S An Nahl ayat 69) (Kemenag, 2009).

Berdasarkan ayat Al Qur'an tersebut terdapat penjelasan yakni, Allah Swt. sebagai Tuhan Yang Maha Esa telah menciptakan kehidupan yang ada di alam ini terdapat banyak keanekaragaman hayati yang memiliki kandungan yang berbeda-beda. Semuanya memiliki nikmat dan manfaat bagi kehidupan kita sebagai umat manusia. Salah satu keanekaragaman hayati yang Allah Swt. ciptakan adalah tanaman mahkota dewa. Tanaman yang dipercaya oleh masyarakat ini dapat membantu mengobati penyakit. Allah Swt. menciptakan suatu penyakit pasti ada obatnya, salah satu obatnya yaitu dapat tumbuh di sekitar kita yang memiliki manfaat besar.

Dari beberapa uraian tersebut peneliti tertarik untuk mengisolasi dan mengidentifikasi tanaman mahkota dewa, dikarenakan tanaman tersebut diketahui banyak mengandung berbagai senyawa kimia melalui sejumlah penelitian, akan tetapi sejauh ini belum ditemukan jenis fungi endofit apa yang terdapat pada tanaman tersebut. Maka dari itu peneliti tertarik ingin mengetahui jenis fungi endofit apa yang menghuni jaringan inang pada tanaman mahkota dewa sehingga tanaman ini kaya akan kandungan senyawa kimia yang dapat membantu mengatasi berbagai penyakit. Penelitian ini adalah isolasi dan identifikasi pada salah satu organ tanaman mahkota dewa. Isolasi merupakan teknik yang bertujuan untuk memisahkan antara senyawa aktif yang berpotensi sebagai obat dari senyawa-senyawa lainnya (Asri, 2021).

Organ tanaman yang dipilih adalah kulit batang pada mahkota dewa. Jaringan kulit batang yang akan diidentifikasi adalah sampai pada jaringan korteks. Berkaitan dengan penelitian ini, terdapat alasan mengapa harus dilakukan isolasi, yakni fungi endofit pada tanaman mahkota dapat menghasilkan berbagai senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan yang bersifat sebagai antibakteri yang sama pada tubuh inang, maka untuk memperoleh senyawa tidak perlu dilakukan penebangan pada tanaman tersebut untuk diambil khasiatnya (Wulansari *et al.*, 2019).

Melalui penelitian ini pengajar dapat memakai media hasil penelitian yang dipilih oleh peneliti sebagai informasi kepada siswa mengenai jenis fungi endofit apa saja yang ditemukan pada kulit batang tanaman mahkota dewa. Materi atau informasi yang disajikan adalah mata

pelajaran biologi terkait materi fungi tingkat SMA/MA. Data dan hasil penelitian yang telah diperoleh ini akan dijadikan sumbangsih pengetahuan baru ke sekolah berupa media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk ensiklopedia. Menurut Cahyawulan dan Rachmawati (2018), ensiklopedia merupakan media cetak berbentuk buku atau kumpulan kertas yang digabung menjadi keseluruhan di mana di dalam ensiklopedia mengandung informasi seperti penjelasan atau pembahasan mengenai suatu bidang ilmu. Ensklopedia dipilih karena media ini memiliki kelebihan yakni dapat menarik semangat belajar siswa yang dilengkapi dengan gambar dan warna. Hal tersebut juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Abrori *et al.*, (2019) bahwa ensiklopedia merupakan pilihan yang tepat dalam membantu mewujudkan tujuan pembelajaran, karena ensiklopedia memiliki beberapa kelebihan yaitu tampilan yang menarik dengan ilustrasi maupun gambar pendukung sehingga menarik minat belajar siswa, materi yang disajikan secara singkat dan jelas sehingga dapat bermanfaat bagi siswa dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Kelebihan ini menjadikan ensiklopedia cocok dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan perolehan data hasil wawancara terhadap guru biologi yang mengajar kelas X di SMAN 22 Palembang Ibu Yulia Sari, S.Pd., M.Si melalui pengisian angket analisis kebutuhan didapatkan beberapa informasi yakni media pembelajaran yang sering digunakan saat mengajar antara lain video pembelajaran, PPT, alat peraga. Untuk media pembelajaran ensiklopedia sendiri belum pernah digunakan oleh ibu Yulia. Maka, peneliti

tertarik untuk mengembangkan media ensiklopedia tentang isolasi dan identifikasi fungi endofit pada kulit batang tanaman mahkota dewa yang telah dilakukan. Selanjutnya pendapat guru pada kegiatan praktikum di laboratorium mengenai materi fungi tidak perlu dilakukan oleh siswa, maka dari itu peneliti tertarik untuk menyajikan beberapa informasi di dalam ensiklopedia sebagai informasi alternatif tentang bagaimana melaksanakan kegiatan praktikum seperti prosedur kerja dalam pengamatan fungi endofit. Kemudian dari wawancara tersebut ibu Yulia membutuhkan media pembelajaran yang bersifat sebagai informasi pengetahuan mengenai berbagai jenis fungi kepada siswa dalam bentuk ensiklopedia, maka dari itu peneliti dapat melakukan sumbangsih hasil penelitian ke dalam media ensiklopedia fungi endofit pada kulit batang tanaman mahkota dewa. Dengan memanfaatkan media pembelajaran ensiklopedia nantinya diharapkan dapat meningkatkan perhatian siswa terhadap materi pembelajaran (Jainuddin *et al.*, 2021).

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Apa saja genus fungi endofit yang dapat ditemukan pada kulit batang mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*)?
- 1.2.2. Bagaimana menghasilkan sumbangsih ensiklopedia secara valid dan praktis berdasarkan hasil dari penelitian isolasi dan identifikasi fungi endofit pada kulit batang mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*)?

1.3. Batasan Masalah

Agar mencegah penelitian tidak terlalu meluas, tidak menimbulkan salah penafsiran, dan uraian yang menyimpang, maka penelitian ini hanya dibatasi sebagai berikut:

- 1.3.1. Sampel yang digunakan dalam penelitian isolasi dan identifikasi adalah organ bagian kulit batang tanaman mahkota yang diperoleh dari daerah Perumnas Talang Kelapa Kecamatan Alang-Alang Lebar kota Palembang.
- 1.3.2. Sampel pada penelitian sumbangsih ensiklopedia diambil dengan uji perorangan (*one to one evaluation*) dan uji kelompok kecil (*small group*).
- 1.3.3. Fungi endofit yang diidentifikasi adalah sampai pada tingkat kelompok genus.
- 1.3.4. Sumbangsih dari penelitian ini adalah media pembelajaran berupa ensiklopedia pada mata pelajaran biologi materi fungi kelas X SMA/MA sampai pada tahap uji validitas dan praktikalitas.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.4.1. Untuk mengetahui genus fungi endofit apa saja yang ditemukan dari kulit batang tanaman mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*).
- 1.4.2. Untuk menghasilkan ensiklopedia yang valid dan praktis berdasarkan hasil dari penelitian isolasi dan identifikasi fungi endofit pada kulit batang mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*).

1.5. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diharapkan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1. Manfaat Teoritis

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah keilmuan mengenai apa saja jenis fungi endofit yang terdapat pada kulit batang tanaman mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*). Manfaat lainnya yaitu data dan hasil penelitian dapat menjadi sumbangsih pembelajaran untuk mata pelajaran Biologi, khususnya terkait materi fungi di SMA/MA. Selanjutnya hasil dari penelitian yang telah diperoleh dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.

1.5.2. Manfaat praktis

Melalui penelitian ini, khususnya bagi peserta didik diharapkan mampu memahami dan meningkatkan pemahaman belajar untuk pelajaran biologi terutama materi fungi dengan hasil sumbangsih penelitian berbentuk media ensiklopedia. Hasil yang diharapkan oleh peneliti dari penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program studi pendidikan biologi di UIN Raden Fatah Palembang, kemudian teori yang telah diperoleh dapat dikembangkan sehingga dapat menambah wawasan.