

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan hayati terbesar kedua di dunia. Salah satu kekayaan hayati yang dimiliki Indonesia adalah keberagaman jenis tumbuhan berkhasiat obat. Dari 40.000 jenis tumbuhan obat di dunia, sebanyak 30.000 jenis ditemukan di Indonesia dengan 25% telah terbukti berkhasiat sebagai obat (Salim dkk., 2017:1). Retnowati dkk., (2019:13) juga menyebutkan bahwa 7.500 jenis tumbuhan obat tradisional sudah dimanfaatkan oleh masyarakat dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut menjadi sediaan obat modern. Adanya kekayaan tumbuhan berkhasiat obat di Indonesia membuka peluang besar dalam penelitian dan pengembangan obat-obatan alami yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan masyarakat.

Tumbuhan obat dapat menjadi solusi alternatif dengan efek samping yang lebih sedikit. Adanya kandungan senyawa aktif dalam tumbuhan bermanfaat untuk meredakan rasa sakit, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, melawan bakteri penyebab penyakit, menghambat pertumbuhan kanker, merangsang regenerasi sel dan jaringan organ tubuh, serta memiliki efek farmakologis lainnya (Kasim dkk., 2020:10). Tumbuhan berkhasiat obat juga dapat ditemukan dengan mudah di berbagai habitat alam, seperti hutan, perkebunan, semak belukar, bahkan tumbuh liar di pekarangan rumah.

Banyak penelitian telah membuktikan efektivitas dan khasiat obat dari tumbuhan liar. Berdasarkan penelitian Manzano dkk., (2020:15) menunjukkan bahwa penggunaan tumbuhan sebagai sumber senyawa aktif telah memberikan

hasil signifikan, yang dibuktikan dengan analisis literatur uji ilmiah di database Scopus tentang tumbuhan obat yang menunjukkan kemajuan pesat dalam 20 tahun terakhir. Hasil ini mengindikasikan potensi besar eksplorasi tumbuhan liar sebagai sumber senyawa bioaktif untuk pengembangan obat-obatan yang efektif dalam mengatasi berbagai penyakit.

Salah satu contoh tumbuhan berkhasiat obat yang banyak ditemukan secara liar yakni seruni jalar (*Sphagneticola trilobata*). Seruni jalar merupakan tumbuhan semak menjalar yang berasal dari keluarga Asteraceae. Tumbuhan ini banyak ditemukan di Indonesia dan tumbuh liar di berbagai jenis lahan seperti ladang, sawah, pekarangan rumah, perkebunan, dan hutan sekunder di Asia (Fajar dkk., 2019:186). Seruni jalar dikategorikan sebagai gulma invasif dengan penyebaran luas di daerah tropis dan subtropis.

Tumbuhan seruni jalar (*S. trilobata*) merupakan spesies yang mengandung beragam metabolit sekunder, salah satunya senyawa antibakteri. Sejumlah penelitian menunjukkan kandungan senyawa antibakteri dalam seruni jalar, seperti saponin, flavonoid, tanin, steroid, triterpenoid dan alkaloid. Karthikeyan dkk., (2022:303) menyebutkan bahwa seruni jalar mengandung senyawa antibakteri yang memiliki aktivitas antibakteri dari bakteri gram positif *Staphylococcus epidermidis* dan *S. aureus* serta bakteri gram negatif *Vibrio cholerae* dan *Escherichia coli*. Sejalan dengan itu, Leite dkk. (2019:5) juga menemukan bahwa ekstrak kasar hidroalkohol seruni jalar mengandung senyawa terpenoid dan flavonoid yang memiliki aktivitas terhadap bakteri penyebab penyakit kulit manusia dan hewan. Selain itu, penelitian lain oleh Shankar dkk. (2014:410) menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga seruni jalar mengandung alkaloid,

fenolik, dan flavonoid yang berpengaruh terhadap bakteri gram positif *Streptococcus haemolyticus* dan *Staphylococcus aureus*.

Penggunaan seruni jalar dalam pengobatan tradisional telah dilakukan di berbagai negara seperti Amerika, India, Karibia, Vietnam, dan Indonesia. Singhal dkk., (2021:2053) menyebutkan bahwa tumbuhan ini telah digunakan untuk mengatasi kram otot, reumatik, luka, bengkak, diare, demam, dan malaria di negara India dan Amerika selatan. Anjana dkk. (2022:23) dalam kajiannya juga menyebutkan bahwa *S. trilobata* memiliki banyak fitokimia yang berkontribusi pada aktivitas farmakologis seperti diabetes, kanker, nyeri haid, serta sebagai antimikroba pada luka.

Potensi farmakologi tumbuhan seruni jalar sebagai obat tradisional juga dipercaya oleh masyarakat Desa Pematang Sapat di Kabupaten Tebo. Berdasarkan wawancara dengan sejumlah warga menyatakan bahwa seruni jalar digunakan untuk mengobati penyakit kulit seperti ruam kulit, biang keringat, jerawat, dan bisul. Penggunaan tumbuhan seruni jalar masih dilakukan dengan cara sederhana, yaitu ditumbuk dan dioleskan pada kulit. Cara sederhana ini menyebabkan beberapa efek yang kurang optimal seperti kemerahan dan kulit kering. Adanya penggunaan tumbuhan seruni jalar secara turun-temurun di Desa Pematang Sapat menjadi bukti potensi pengembangan produk pemanfaatan tumbuhan yang lebih efektif dan aman.

Seruni jalar banyak ditemukan tumbuh liar di perkebunan kelapa sawit, pinggiran Sungai Alai, dan pemukiman masyarakat di Desa Pematang Sapat. Di wilayah perkebunan kelapa sawit desa ini, seruni jalar dianggap sebagai gulma liar yang menimbulkan permasalahan bagi pekebun. Pertumbuhan seruni jalar

yang sangat cepat memerlukan biaya dan tenaga tambahan untuk penanggulangannya. Kelimpahan tumbuhan seruni jalar ini dapat dimanfaatkan sebagai obat kulit berdasarkan pengetahuan penggunaan tradisional turun temurun masyarakat desa Pematang Sapat. Hal ini dapat dilakukan dengan mengembangkan produk pemanfaatan gulma tersebut secara produktif melalui pengelolaan serta uji ilmiah yang baik dan benar.

Kandungan senyawa antibakteri dalam seruni jalar berpotensi efektif melawan bakteri gram positif *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) penyebab utama kulit berjerawat. Penyakit kulit berjerawat merupakan masalah yang umum terjadi pada masyarakat seperti di Indonesia. Data menunjukkan bahwa 85% kasus jerawat dialami remaja laki-laki serta perempuan di Indonesia pada usia 15-18 tahun dengan tingkat keparahan yang bervariasi (Sitohang & Wasitatmadja, 2023:21). Penyakit kulit berjerawat yang tidak diobati dengan tepat akan menyebabkan inflamasi, infeksi kulit kronis, peradangan, dan kerusakan jaringan kulit jangka panjang (Sibero dkk., 2020:3).

Pengobatan jerawat dengan antibiotik sintetis menjadi pilihan utama selama ini, namun sejumlah penelitian menunjukkan adanya peningkatan resistensi bakteri *P. acnes* terhadap antibiotik. Alkhawaja dkk. (2020:5) menemukan bakteri *P. acnes* mengalami resistensi tinggi terhadap antibiotik Clindamycin (73%), doksisisiklin (37%), tetrasiklin (36%), trimetoprim (31%), levofloxacin (15%), dan minosiklin (3%). Selain itu, penggunaan antibiotik sintetis seperti Clindamycin dapat menimbulkan reaksi hipersensitivitas tertunda seperti ruam makulopapular (Dilley dkk., 2022:466). Tansil & Fimansyah (2022:2410) juga menyebutkan bahwa clindamycin topikal menimbulkan efek samping lokal seperti eritema,

deskuamasi, kekeringan, rasa terbakar, dermatitis kontak, dan iritasi kumulatif. Obat jerawat yang beredar di pasaran yang mengandung clindamycin juga memberikan efek samping seperti iritasi, resistensi, dan hipersensitivitas imun (Waitaatmadja, 1997:43). Adanya efek samping antibiotik sintetik tersebut mendorong pencarian alternatif penanganan jerawat yang lebih aman.

Pengobatan jerawat dapat dilakukan secara aman dengan memanfaatkan bahan alami dari tumbuhan. Senyawa antibakteri tanin, saponin, alkaloid, flavonoid, triterpenoid, dan steroid dalam seruni jalar (*S. trilobata*) memiliki potensi menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Hal ini diperkuat oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa senyawa tersebut efektif dalam mengatasi jerawat. Penelitian Paryati dkk. (2022:134) menemukan bahwa steroid, flavonoid dan polifenol dalam ekstrak bunga sedap malam efektif menghambat *P. acnes*. Soemarie dkk. (2019:15) juga menunjukkan bahwa ekstrak bunga kecombrang dengan senyawa flavonoid dan saponin mampu menghambat pertumbuhan *P. acnes* secara optimal.

Ekstrak bunga seruni jalar (*S. trilobata*) yang mengandung senyawa antibakteri berpotensi untuk dikembangkan menjadi sediaan obat antibakteri yang aman berupa gel. Gel merupakan sediaan farmasi yang memiliki karakteristik ringan, tidak berminyak, mudah dicuci air dan penyebarannya optimal pada kulit. Hal ini selaras dengan penelitian Sumiati dkk. (2019:3) yang berhasil memformulasikan gel ekstrak etanol kemangi sebagai antibakteri *P. acnes* dengan hasil zona hambat bakteri optimal dan formulasi gel yang baik. Penelitian Nofriyanti dkk. (2021:85) juga berhasil menguji aktivitas antibakteri sediaan gel dengan ekstrak kunyit dan menghasilkan sediaan gel yang stabil menggunakan

karbopol sebagai basis dasar.

Sejumlah penelitian telah membuktikan efektivitas seruni jalar (*S. trilobata*) sebagai antimikroba, namun penelitian terkait pemanfaatan gel berbahan ekstrak bunga seruni jalar terhadap bakteri *P. acnes* masih belum banyak dilakukan. Melimpahnya ketersediaan bunga seruni jalar di alam dan kebutuhan akan pengobatan jerawat yang aman dari bahan alami menjadi peluang menarik dan penting untuk diteliti lebih lanjut. Penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri gel ekstrak bunga seruni jalar terhadap pertumbuhan *P. acnes* ini juga termasuk ke dalam cakupan materi bidang kesehatan dalam kurikulum Mata Kuliah Pilihan (MKP) Mikrobiologi Terapan di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi.

Mata Kuliah Mikrobiologi Terapan memuat sejumlah materi terkait uji aktivitas antibakteri yang termasuk dalam cakupan materi mikrobiologi terapan bidang kesehatan. Materi ini mempelajari penyakit yang disebabkan oleh mikroba, bagaimana penyakit tersebut terjadi, serta cara mengendalikannya dengan menggunakan agen antibakteri alami. Pembelajaran praktik pada Mata Kuliah Pilihan (MKP) ini umumnya masih menggunakan panduan praktikum cetak. Hal ini mendorong untuk mengembangkan hasil penelitian yang didapat menjadi materi pengayaan yang lebih inovatif dan terstruktur berupa Elektronik Lembar Kerja Mahasiswa (E-LKM).

E-LKM merupakan media pembelajaran elektronik yang memuat materi ajar, ringkasan, dan tugas bagi mahasiswa. Media ini dirancang berdasarkan kompetensi dasar praktik dan teori pada Mata Kuliah Mikrobiologi Terapan. E-LKM didesain untuk memperkaya pengalaman belajar dengan isi berupa kajian

informasi, aktivitas, dan eksperimen yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan sains mahasiswa. E-LKM juga disusun untuk memberikan inovasi pembelajaran yang lebih menarik dan terstruktur dalam pelaksanaannya kepada mahasiswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Murtalib dkk. (2022:142) bahwa E-LKM yang dirancang dengan mengintegrasikan Live Worksheet dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa secara signifikan. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai "Uji Aktivitas Antibakteri Gel Ekstrak Bunga Seruni Jalar (*Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski) terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* sebagai Materi Pengayaan Mikrobiologi Terapan dalam Bentuk E-LKM".

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, yaitu:

1. Belum banyaknya penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak bunga seruni jalar (*S. trilobata*) sebagai sediaan obat antibakteri dalam bentuk gel untuk mengatasi bakteri *P. acnes* penyebab jerawat.
2. Masih terbatasnya pengembangan obat jerawat dari bahan alami yang aman dan efektif untuk menghindari resistensi bakteri dan efek samping dari penggunaan antibiotik sintetik.
3. Peluang pemanfaatan gulma seruni jalar yang melimpah di alam sebagai bahan baku obat antibakteri yang dapat memberikan nilai ekonomis dan mengurangi permasalahan gulma di perkebunan.
4. Belum adanya materi ajar pada mata kuliah Mikrobiologi Terapan yang mengkaji tentang pemanfaatan tumbuhan seruni jalar sebagai sumber

antibakteri alami untuk mengatasi penyakit kulit berjerawat.

5. Perlunya materi ajar berbasis elektronik seperti E-LKM untuk memperkaya pengalaman belajar mahasiswa pada mata kuliah Mikrobiologi Terapan.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada dalam penelitian ini, maka dibuat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada pemanfaatan bagian bunga seruni jalar yang diperoleh dari perkebunan sawit di Jalan Poros Desa Pematang Sapat, Kabupaten Tebo sebagai sediaan obat antibakteri dalam bentuk gel untuk mengatasi *P. acnes* penyebab jerawat.
2. Penelitian ini terbatas hanya berfokus pada uji antibakteri berupa pengamatan zona hambat serta uji evaluasi sediaan gel (uji homogenitas, uji organoleptik, uji iritasi dan uji pH).
3. Penelitian ini terbatas pada pengembangan materi ajar dalam bentuk media pembelajaran E-LKM pada matakuliah mikrobiologi Terapan yang mengkaji tentang pemanfaatan tumbuhan seruni jalar sebagai sumber antibakteri alami untuk mengatasi penyakit kulit berjerawat.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dibahas maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah gel ekstrak bunga seruni jalar (*S. trilobata*) berpengaruh terhadap pertumbuhan *P. acnes*?
2. Berapa konsentrasi terbaik dari gel ekstrak bunga seruni jalar (*S. trilobata*) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *P. acnes*?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dibuat berdasarkan rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh antibakteri gel ekstrak bunga seruni jalar (*S. trilobata*) terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*.
2. Menentukan konsentrasi terbaik gel ekstrak bunga seruni jalar (*S. trilobata*) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*.

1.6. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang didapat dalam penelitian ini memiliki manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1.6.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini memberikan penjelasan ilmiah tentang pemanfaatan ekstrak bunga seruni jalar (*S. trilobata*) sebagai tumbuhan berkhasiat obat. Hal ini penting untuk pengembangan ilmu mikrobiologi terapan di bidang kesehatan. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian lanjutan terkait pengujian aktivitas antibakteri ekstrak bunga seruni jalar terhadap bakteri *P. acnes*.

1.6.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini memiliki manfaat praktis untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan sains mahasiswa, terutama dalam mata kuliah mikrobiologi terapan. Hasil penelitian ini dapat digunakan dalam penyusunan elektronik lembar kerja (E-LKM). E-LKM memperkaya materi pembelajaran dan membantu mahasiswa memahami mikrobiologi terapan dengan lebih baik.