

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Suatu penyakit yang terjadi pada makhluk hidup khususnya pada manusia merupakan suatu hal yang sangat penting, masalah penyakit yang terjadi akibat infeksi yang dapat disebabkan oleh bakteri dan jamur merupakan masalah yang harus benar-benar ditangani. Oleh karena itu, sangat perlu dilakukan penanggulangan, temuan senyawa baru dengan keefektifan yang begitu baik dengan toksisitas yang begitu rendah (Sturz and Nowak., 2019).

Potensi tumbuhan obat merupakan sumber daya hayati yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat herbal berbasis tumbuhan obat dimana terdapat ribuan jenis tumbuhan yang telah dimanfaatkan sebagai bahan baku obat. Khasiat tanaman obat karena kandungan metabolit sekunder dengan berbagai struktur molekul dan tingkat aktivitas biologis sehingga dapat mengurangi dan mengobati berbagai penyakit. Oleh karena itu, pemanfaatan tumbuhan obat terhadap suatu penyakit disebabkan oleh kandungan metabolit sekunder yang dimilikinya (Amir dkk., 2017).

Tumbuhan yang dikenal berkhasiat obat antara lain tumbuhan dari genus *Curcuma* yang diketahui mencapai 70 spesies. Secara tradisional, genus *Curcuma* memiliki potensi terapeutik dan digunakan sebagai bumbu, pewarna, pengawet dalam makanan. Genus *Curcuma* banyak digunakan masyarakat sebagai obat tradisional yang biasa disebut dengan kunyit. Kunyit (*Curcuma longa* L) telah terbukti menunjukkan efek termasuk, antiparasit, analgesik, antibakteri, antioksidan, anti-inflamasi, antijamur, antivirus dan radang sendi, melindungi pencernaan, penyakit kardiovaskular, antidiabetes dan beberapa jenis kanker, masalah hati dan ginjal. Rimpang kunyit yang telah dihaluskan dan digunakan untuk luar dapat digunakan sebagai antiseptik (El-kenawy., 2018)

Tanaman Kunyit selain mudah didapat dan dari segi harganya murah tidak mahal sehingga mudah di dapat dan dijangkau, Selain itu tanaman kunyit mempunyai fungsi/khasiat diantaranya: Sebagai antibakteri dan mengandung suatu senyawa yang aktif dan yang bisa menghambat nya suatu pertumbuhan bakteri (Dos\_Santos, 2019).Tanaman familia zingiberaceae khususnya kunyit merupakan suatu tanaman yang

banyak manfaat serta berkhasiat sebagai obat. Pada genus zingiber terdapat suatu senyawa antimikroba golongan terpenoid, flavonoid, fenol dan minyak atsiri (Lianah, 2020).

Mikroorganisme bakteri bisa menghasilkan bioaktif yang sangat besar dan dapat berpotensi sebagai antibakteri sehingga dapat dikembangkan sebagai obat. Selain mempunyai arti ekonomis, mikroorganisme bakteri endofit merupakan suatu mikroorganisme yang mudah di tumbuhkan. Mikroorganisme bakteri mempunyai siklus hidup yang sangat pendek dari suatu tanaman inangnya (Chakraborty., 2019). Bakteri endofit dapat menghasilkan suatu enzim diantaranya: amilase, lipase, protease, selulase, pectinase, kitinase (Ek-Ramos dkk., 2019).

Bakteri endofit adalah bakteri yang hidup dalam jaringan tumbuhan secara simbiosis. Pada suatu tanaman dapat menjadi inang bagi mikroorganisme khususnya kunyit dalam menghasilkan metabolit sehingga meningkatkan penyerapan nutrisi, memicu pertumbuhan dan meningkatkan biomassa pada tanaman serta menginduksi ketahanan tanaman terhadap patogen. (Xia dkk., 2015).

Dengan melalui tahapan aktivitas fiksasi nitrogen, bakteri endofit memiliki pengaruh langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman fosfat dan produksi fitohormon, maka secara tidak langsung. Bakteri endofit dapat meningkatkan ketersediaan dan penyerapan unsur hara, air dan mineral, menginduksi tanaman inang toleran terhadap cekaman abiotik seperti paparan logam berat, cekaman osmotik, sehingga meminimalkan serangan hama penyebab penyakit pada tanaman. (Dos Santos, 2019).

Bakteri endofit hidup bersimbiosis dan secara khusus dapat menghasilkan metabolit sekunder dan memiliki senyawa bioaktivitas seperti antidiabetes, antijamur, antikanker, enzim, antimikroba dan antimalaria. Bakteri endofit adalah bakteri yang hidup dalam jaringan suatu tumbuhan dan sering dijumpai pada semua jenis tumbuhan seperti rumput-rumputan, herba dan alga, pohon berkayu.(Kumala, 2018). Bakteri endofit sering digunakan dan dikembangkan dalam bidang farmasi sebagai penghasil obat-obatan alami karena kemampuannya menghasilkan senyawa bioaktif. (Pulungan & Tumangger, 2019).

Rimpang kunyit mempunyai senyawa aktif yaitu kurkumin yang berpotensi sebagai antioksidan, kegunaannya selain bisa digunakan sebagai bahan baku obat, bisa juga di

manfaatkan sebagai zat pewarna alami dan bumbu dapur (Maehara dkk., 2011). Terdapat 20 jenis bakteri endofit yang diisolasi dari tanaman kunyit (*Curcuma longa* L) yang termasuk dalam 12 genus yang berbeda (Xia dkk., 2015). Hasil metabolit sekunder yang telah dikonfirmasi dari beberapa penelitian, terdapat senyawa fenol metabolit sekunder pada rimpang kunyit dan membuktikan bahwa rimpang kunyit memiliki efek sebagai aktivitas antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa bioaktif yang berperan penting dalam mencegah kerusakan oksidatif pada sel yang berperan sebagai radikal bebas (Akter dkk., 2019). Senyawa fenolik merupakan salah satu jenis antioksidan yang paling efektif dan salah satunya terdapat pada tumbuhan, termasuk kunyit (Sulasiyah dkk., 2018; Akter dkk., 2019).

Tumbuhan obat dan endofitnya merupakan sumber penting senyawa ini potensi metabolit sekunder dalam pengobatan tradisional. Mikroorganisme endofit merupakan penghasil metabolit sekunder sebagai sumber obat bagi antibakteri, anti-arthritis, antimikroba, antikanker, antidiabetes, anti-serangga, dan imunosupresan (Gouda dkk., 2016). Bakteri endofit diisolasi dari tumbuhan dapat menghasilkan metabolit sekunder yang sama dengan tumbuhan inangnya (kumala dkk., 2020).

Bakteri endofit sangat bermanfaat di bidang farmasi diantaranya ada berbagai bioaktivitas yang dihasilkan dari bakteri endofit dan bermanfaat khususnya dari hasil isolasi suatu tanaman familia zingiberaceae. Senyawa antibakteri yang dihasilkan oleh rimpang kunyit (*Curcuma longa* L) sedikit atau terbatasnya suatu produksi sebabnya karena menunggu hasil panen pada rimpang kunyit banyak atau tidaknya dan jangka waktu nya lama, maka dapat dilakukan dengan mengisolasi suatu senyawa antibakteri yang berasal dari rimpang kunyit, dengan bantuan bakteritermasuk bakteri endofit dari rimpang yang menghasilkan senyawa antibakteri yang mirip dengan tanaman inangnya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan isolat bakteri rimpang kunyit (*Curcuma longa* L) yang berpotensi sebagai antibakteri pada rimpang kunyit (*Curcuma longa* L).

Setiap isolat bakteri endofit yang dihasilkan memiliki identifikasi dan karakteristik yang berbeda. Alasan dilakukannya penelitian ini adalah karena bakteri endofit dari rimpang kunyit sangat bermanfaat/menguntungkan dan dapat dikembangkan sebagai obat khususnya di bidang farmasi.

**1.2. Rumusan masalah**

- 1.) Bagaimana isolasi bakteri endofit pada rimpang kunyit?
- 2.) Apakah bakteri endofit tersebut memiliki suatu aktivitas bakteri dan senyawa aktif metabolit sekunder?

**1.3. Tujuan penelitian**

- a.) Memahami proses isolasi dan karakterisasi bakteri endofit pada rimpang kunyit.
- b.) Menentukan aktifitas antibakteri dari bakteri endofit dan kandungan senyawa metabolit sekunder bakteri endofit pada rimpang kunyit.

**1.4. Manfaat penelitian**

1. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi yang relevan mengenai Isolasi Bakteri Endofit dari Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L) dan Skrining Aktivitas Antibakteri Endofit terhadap *Propionibacterium acnes*
2. Menambah Ilmu pengetahuan serta wawasan yang ilmiah mengenai metaboli yang dihasilkan dari rimpang kunyit (*Curcuma longa* L).
3. Meningkatkan nilai guna khasiat rimpang kunyit (*Curcuma longa* L) yang banyak manfaatnya.

**1.5. Hipotesis penelitian**

Supernatant hasil Isolasi bakteri endofit dari rimpang kunyit (*Curcuma longa* L) memiliki aktivitas antibakteri, senyawa yang terkandung dalam supernatant dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*.

**1.6. Tempat dan waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung jl. Soekarno-Hatta No 754, Cipadung kidul, Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat.