

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tumbuhan idat termasuk salah satu anggota dari famili *Hypericaceae* yang tersebar di beberapa provinsi di Indonesia salah satunya ditemukan di hutan Kepulauan Bangka Belitung. Tumbuhan idat merupakan salah satu tumbuhan lokal yang dikenal oleh masyarakat Bangka Belitung dikenal juga dengan nama pucuk idat (*Cratoxylum glaucum*). Tumbuhan pucuk idat sering dimanfaatkan oleh masyarakat Bangka Belitung sebagai bahan penyedap masakan dari zaman dahulu kala hingga saat ini. Menurut wahyono, (2007) penyebab penyakit dan kematian banyak disebabkan dari penyakit infeksi bakteri, virus dan lainnya yang membuat turunnya kinerja dan produktivitas dari makhluk hidup. Upaya untuk mengatasi infeksi dapat melalui antibakteri atau antibiotik yang diharapkan dapat mencegah pertumbuhan bakteri. Namun, dalam pemilihan antibiotik perlu beberapa hal pertimbangan yaitu berspektrum luas, dapat dikombinasikan dengan antibiotik lain dan tidak menyebabkan resistensi. Penelitian untuk menemukan zat yang berkhasiat sebagai antibiotik baru perlu dilakukan salah satunya melalui alternatif pemanfaatan zat aktif yang berasal dari tumbuhan obat alami.

Tumbuhan pucuk idat juga banyak digunakan sebagai obat tradisional seperti untuk mengencangkan kulit, mengobati diare, sebagai antibakteri, antikanker, antivirus dan penyakit lainnya. Bagian pucuk idat yang sering dimanfaatkan biasanya akar, batang, daun dan kulit batang (Yingngam dkk, 2013). Pucuk idat memiliki bioaktivitas antioksidan dan antibakteri alami. Metabolit sekunder mayor yang terkandung didalam *Cratoxylum glaucum* meliputi antrakuinon dan santon yang memiliki bioaktivitas sebagai antioksidan (Chin, dkk., 2008). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Mahardika dan Roanisa (2018), aktivitas antioksidan yang sangat kuat dihasilkan oleh ekstrak etil asetat pucuk idat dengan nilai  $IC_{50}$  32,212  $\mu$ g/mL. Penelitian mengenai genus *Cratoxylum* terutama spesies *Cratoxylum glaucum* belum banyak dilakukan, namun *Cratoxylum glaucum* memiliki banyak kegunaan sebagai obat tradisional

alami seperti untuk mengobati batuk, demam, diare dan penyakit lainnya. Kedepannya diharapkan pucuk idat dapat digunakan sebagai antibakteri .

Salah satu upaya dalam meningkatkan keefektifan aktivitas antibakteri yaitu dengan cara membuat sediaan nanoemulsi. Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Gemilang dkk, (2019) mengenai formulasi dan uji aktivitas antibakteri nanoemulsi dari ekstrak daun sirih pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* menghasilkan zona hambat nanoemulsi ekstrak daun sirih 7,5% sebesar  $10,69 \pm 0,16$  mm dan pada ekstrak daun sirih 7,5% sebesar  $7,85 \pm 0,09$  mm untuk bakteri *Staphylococcus aureus* dan untuk bakteri *Escherichia coli* sebesar  $9,61 \pm 0,22$  mm dan  $7,93 \pm 0,10$  mm. Aktivitas penghambatan antibakteri menunjukkan hasil yang berbeda signifikan antara sediaan nanoemulsi daun sirih dengan ekstrak daun sirih dimana sediaan nanoemulsi memiliki zona hambat lebih tinggi daripada ekstrak daun sirih.

Berdasarkan potensi hasil aktivitasnya yang sangat kuat maka dilakukan pengembangan ekstrak pucuk idat yang dibuat dalam bentuk nanoemulsi. Menurut Sokolov, (2014) nanoemulsi dapat digunakan sebagai sistem pengantar obat yang disebut dengan *Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS). SNEDDS merupakan gabungan dari zat aktif, surfaktan, kosurfaktan dan minyak yang kemudian dicampurkan dengan air sehingga membentuk nanoemulsi tipe minyak dan air. Nanoemulsi merupakan sistem penyampaian obat baru memiliki kisaran ukuran antara 50 sampai 1000 nm. Istilah nanoemulsi dikatakan sebagai sediaan yang stabil, jernih dari dua cairan yang tidak larut lalu yang kemudian distabilkan oleh film antarmuka molekul surfaktan (Suryal dan Bhatt, 2017).

Adapun beberapa keunggulan dari nanoemulsi seperti mempunyai keefektifan sebagai sistem pembawa hal ini dikarenakan lebih besarnya luas permukaan pada sistem nanoemulsi dibandingkan dalam makroemulsi. Nanoemulsi menunjukkan kestabilan yang baik seperti tidak adanya *creaming*, *flokulasi*, *koalesens* dan *sedimentasi* (Shah, 2010). Selain itu, nanoemulsi memiliki bentuk fisik yang jernih, transparan serta ukuran partikel yang kecil sehingga dapat dengan mudah menembus lapisan kulit dan meningkatkan penetrasi kulit pada obat yang dimasukkan. Selain itu juga, sediaan nanoemulsi dapat dijadikan alternatif membuat ukuran droplet yang kecil dapat

memudahkan penetrasi dan absorpsi melewati membran bakteri dan meningkatkan efektivitas dari pucuk idat sebagai antibakteri. Melalui penelitian ini dikembangkan mengenai studi aktivitas antibakteri dari nanoemulsi fraksi ekstrak pucuk idat yang memiliki kestabilan yang tinggi dan ukuran droplet yang kecil untuk efektivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang diatas permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik nanoemulsi dari fraksi ekstrak batang pucuk idat?
2. Bagaimana aktivitas antibakteri fraksi ekstrak batang pucuk idat dalam sediaan nanoemulsi?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui karakteristik nanoemulsi dari fraksi ekstrak batang pucuk idat.
2. Mengetahui aktivitas antibakteri dari fraksi ekstrak batang pucuk idat dalam sediaan nanoemulsi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi bagaimana karakteristik suatu sediaan nanoemulsi yang baik.
2. Memberikan sumber informasi mengenai sediaan nanoemulsi fraksi pucuk idat dan aktivitas antibakteri.