

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan penyakit, kesadaran akan sanitasi diri di Indonesia kian meningkat, salah satu penyebab penyakit yang berhubungan dengan sanitasi adalah bakteri. Sudah banyak agen antibakteri yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit-penyakit yang disebabkan oleh bakteri, akan tetapi terbatasnya informasi mengenai penggunaan obat antibakteri di negara berkembang seperti Indonesia menyebabkan masih banyak penggunaan antibakteri yang *irrational*, sehingga dapat menimbulkan resistensi terhadap antibakteri (Hadi, *et al.*, 2006).

Berdasarkan data riset kesehatan dasar pada tahun 2011, infeksi merupakan masalah penting diseluruh dunia. Angka kejadian infeksi terus meningkat dari 1% sampai 40% di Asia, Amerika latin, dan Afrika. Ancaman terhadap kesehatan manusia yang ditimbulkan oleh resistensi antibakteri adalah masalah yang terus meningkat di seluruh dunia, bakteri resisten muncul oleh *selective pressure* antibakteri, yaitu dimana antibakteri yang sensitif akan mati dan antibakteri yang resisten akan berkembang. Oleh karena itu, diperlukan agen antibakteri baru yang memiliki potensi untuk mencegah bakteri yang telah kontak dengan tubuh agar tidak menginfeksi, atau bahkan dapat digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Penemuan

senyawa antibakteri baru yang belum mengalami resistensi merupakan salah satu solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan resistensi antibakteri.

Saat ini terjadi peningkatan minat untuk mengembangkan jenis antibakteri baru yang sangat efektif, tidak mengandung agen toksik dan berasal dari sumber alami (Shan *et al.*, 2007). Penggunaan bahan alam sebagai obat di Indonesia cenderung mengalami peningkatan karena pengobatan tradisional di Indonesia merupakan bagian budaya dan banyak dimanfaatkan masyarakat sejak berabad-abad lalu. Tanaman herbal dan konstituennya secara umum diakui aman oleh masyarakat, hal ini dapat dikarenakan karena kurangnya dokumentasi dampak buruk dari penggunaan obat tradisional ataupun karena adanya studi toksisitas khusus. Beberapa herbal dan rempah-rempah saat ini selain dimanfaatkan karena kualitas rasa dan aromanya, juga bernilai karena memiliki aktivitas antimikroba dan efek obat (Shan *et al.*, 2007).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antibakteri yang berasal dari bahan alam adalah buah naga. Buah naga merupakan salah satu tanaman yang berpeluang besar untuk dikembangkan di Indonesia. Buah ini memiliki beberapa varian, salah satunya adalah buah naga merah yang memiliki rasa yang enak serta banyak manfaat bagi kesehatan. Buah naga merupakan sumber nutrisi dan mineral yang kaya, seperti vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3 dan vitamin C, protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, glukosa, fenolik, betacyanin, polifenol, karoten, fosfor, besi dan phytoalbumin (Le Bellec *et al.*, 2006). Menurut penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa buah naga dengan

daging merah selain lebih mudah didapat, aman dikonsumsi dan memiliki rasa yang enak juga memiliki kandungan antibakteri yang lebih besar dibandingkan jenis buah naga lainnya, (Zur, *et al*, 2004).

Selain itu kulit buah naga merah juga tidak kalah bermanfaat dari daging buahnya. Akan tetapi, manfaat dari kulit buah naga ini masih belum banyak diketahui sehingga untuk saat ini kulit buahnya hanya dibuang saja tanpa diolah kembali (Ermadayanti, 2018). Namun, seiring berkembangnya penelitian tentang manfaat tanaman bagi kesehatan, sudah mulai banyak penelitian yang dilakukan untuk mengetahui manfaat dari kulit buah naga merah salah satunya adalah dengan memanfaatkan kulit buah naga merah menjadi teh herbal karena mengandung antioksidan yang baik (Purnomo, *et al*, 2016).

Pemanfaatan tumbuhan telah dijelaskan dalam Al Qur'an surah Asy Syu'ara ayat 7 :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya : “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?”

Menurut penelitian Hartono (2012), ekstrak etanolik kulit buah naga (*Hyelocareus costarisensis*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli*, *Staphylococcus aureus*, dan jamur *Candida albicans* yang dipengaruhi oleh kandungan kimia yang memiliki peran sebagai antimikroba salah satunya yaitu asam organik

seperti asam asetat dan asam format, serta kelompok alkohol berupa fenol. Kandungan yang terdapat pada kulit buah naga merah diantaranya flavonoid, alkaloid, terpenoid, thiamin, niacin, pyridoxine, kobalamin, fenolik, polifenol, karoten betalain (Jamilah B, *et al.*,2011).

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari kulit buah naga merah oleh berbagai polaritas pelarut terhadap bakteri gram positif dan gram negatif yaitu bakteri *E. coli* dan bakteri *S. aureus*.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah fraksi etanol, fraksi *n*-heksan, dan fraksi etil asetat ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dapat dijadikan agen antibakteri?
2. Apakah senyawa yang terkandung dalam masing-masing fraksi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)?
3. Berapa Kadar Hambat Minimum (KHM) masing-masing fraksi uji terhadap bakteri *E. coli* dan *S. aureus*?
4. Berapa zona hambat terbesar yang dihasilkan oleh masing-masing fraksi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi yang di uji?

### C. Keaslian Penelitian

**Tabel 1** Keaslian Penelitian

No	Hal	Keterangan
1	Judul penelitian (Penulis, Tahun)	ANTIBAKTERI FRAKSI N-HEKSANA KULIT HYLOCEREUS POLYRHIZUS TERHADAP <i>Staphylococcus epidermidis</i> DAN <i>Propionibacterium acnes</i>
	Hasil	(Sri W., Eka K., & Yunita F., 2014) fraksi n-heksan mengandung senyawa alkaloid dan terpenoid. Didapatkan hasil fraksi n-heksan memiliki aktivitas terhadap <i>P.acnes</i> sedangkan pada <i>S.epidermidis</i> tidak.
	Persamaan	Sampel yang digunakan adalah kulit buah naga merah ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> )
	Perbedaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sampel yang digunakan oleh Sri Wahidaningsih, <i>et al</i> adalah fraksi n-heksan ekstrak kloroform, sedangkan penelitian ini menggunakan fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi etanol ekstrak etanolik.</li> <li>2. Bakteri yang di uji pada penelitian Sri Wahidaningsih, <i>et al</i> adalah <i>P.acnes</i> dan <i>S.epidermidis</i>, sedangkan pada penelitian ini <i>E. coli</i> dan <i>S.aureus</i></li> </ol>
2	Judul penelitian (Penulis, Tahun)	UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK KULIT BUAH NAGA ( <i>Hylocereus costaricensis</i> ) TERHADAP <i>E. coli</i> , <i>S. Aureus</i> DAN <i>Candida albicans</i>
	Hasil	(Dewi Y., Adi H., 2017) didapatkan hasil 3 senyawa utama digolongkan berdasarkan gugus fungsi hidroksil : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. asam organik (asam asetat dan asam format)</li> <li>2. alkohol (fenol).</li> </ol> Adanya aktivitas antimikroba dengan metode difusi pada dengan zona hambat terbesar pada konsentrasi 2,0g/ml
	Persamaan	Sampel yang digunakan adalah kulit buah naga merah, namun beda spesies (pada penelitian ini menggunakan <i>Hylocereus polyrhizus</i> )
	Perbedaan	Pada penelitian yang dilakukan oleh Dewi Yudiana Shinta, Adi Hartono sampel yang digunakan adalah ekstrak etanolik, pada penelitian ini menggunakan fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol ekstrak etanolik.
3	Judul penelitian (Penulis, Tahun)	UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI n-HEKSAN KULIT BUAH NAGA MERAH ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> Britton & Rose) TERHADAP BAKTERI <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 (Sri A., Sri W., Eka K.. 2014)

**Lanjutan tabel 1**

No	Hal	Keterangan
	Hasil	hasil skrining fitokimia : alkaloid, triterpenoid, dan steroid. Hasil uji aktivitas fraksi n-heksan kulit buah naga merah terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> adalah konsentrasi 40 dan 20 mg/mL memiliki aktivitas antibakteri
	Persamaan	Sampel yang digunakan adalah kulit buah naga merah, namun beda spesies (pada penelitian ini menggunakan <i>Hylocereus polyrhizus</i> )
	Perbedaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sampel yang digunakan oleh Sri Amalia, <i>et al</i> adalah fraksi n-heksan ekstrak kloroform, sedangkan penelitian ini menggunakan fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol ekstrak etanolik.</li> <li>2. Bakteri yang di uji pada penelitian Sri Amalia, <i>et al</i> adalah <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923, sedangkan pada penelitian ini menggunakan bakteri <i>S.aureus</i> dan <i>E. coli</i></li> </ol>

**D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui aktivitas fraksi etanol, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai antibakteri.
2. Mengetahui senyawa yang terdapat pada fraksi etanol, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diduga berpotensi sebagai antibakteri.
3. Menentukan Kadar Hambat Minimum (KHM) pada masing-masing fraksi uji terhadap bakteri *E. coli* dan *S. aureus*.
4. Mengetahui zona hambat terbesar yang dihasilkan oleh masing-masing fraksi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi yang di uji.

**E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan ilmiah untuk pengembangan antibakteri berbahan dasar alam.