

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mikrobiologi adalah ilmu yang mempelajari bentuk, sifat, kehidupan dan penyebaran jasad hidup yang termasuk mikroba (jasad renik, mikrobial, mikroorganisme).¹ Mikroorganisme dapat menyebabkan bahaya, kerusakan dan bahkan merugikan bagi berbagai makhluk hidup, baik pada manusia, hewan, serta tumbuhan karena dapat menimbulkan infeksi. Infeksi merupakan penyakit yang dapat ditularkan dari satu individu ke individu lainnya, baik infeksi yang disebabkan oleh virus, jamur, maupun protozoa.² Infeksi terjadi bila parasit sanggup menyusup atau melalui batas pertahanan inang dan hidup didalamnya.³

Staphylococcus aureus merupakan organisme penyebab infeksi yang paling umum. Spesies *Staphylococcus aureus* bersifat patogen dan dapat menyebabkan infeksi bagi manusia,⁴ infeksi pada kuku dapat menyebabkan paronikia (cantengan).⁵ Paronikia adalah jenis infeksi yang terjadi pada tepi-

¹ Unus suriawiria, *Pengantar Mikrobiologi Umum*, Bandung: Angasa Bandung, 1985, h. 1

² Pelczar and chan, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Jakarta: Salemba, 2007, hal, 447

³ Drs. Koes Irianto, *Mikrobiologi (Menguak dunia mikrobiologi) jilid 1*, Bandung: Yrama Widya. 2006, hal. 111

⁴ Subandi, *Mikro Biologi*, Bandung, PT. Remeja Rosdakarya, 2010, hal, 63

⁵ Inere clara kristiani. *Efek Ekstrak Kulit Buah Jeruk Purut (Citrus hystrix D.C) dalam Menghambat Pembentukan Biofilm pada Staphylococcus aureus secara In Vitro*, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. 2011

tepi kuku yang dapat menyebabkan peradangan dan kulit melepuh atau dipenuhi nanah.⁶

Penyakit infeksi paronikia secara medis dapat disembuhkan dengan obat-obatan seperti penisilin, kloksasilin atau dikloksasilin, eritromisindan nafsilin atau oksasilin.⁷ Selain penggunaan obat-obatan kimia dan medis, infeksi paronikia dapat juga disembuhkan dengan obat-obatan tradisional maupun herbal yang bahan bakunya berasal dari bagian tumbuhan tertentu.

Salah satu tumbuhan yang berkhasiat untuk pengobatan paronikia (cantengan) adalah *Lawsonia inermis*L. Tumbuhan *Lawsonia inermis*L.yang dikenal pula dengan nama Inainerupakan suatu tumbuhan berbunga, spesies tunggal dari genus *Lawsonia* dari famili Lythraceae. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan asli daerah tropis dan subtropis seperti Afrika Selatan, Afrika Timur dan Utara, Asia dan Australia Utara yang secara alamiah tumbuh juga di daerah-daerah tropis di Amerika, Mesir, India dan sebagian daerah Timur Tengah. *Lawsonia inermis* L. merupakan tumbuhan semak belukar dengan ukuran tinggi 2 sampai 6 m, bercabang banyak dengan cabang-cabang kecil berduri. Daun lonjong, saling berhadapan, bertangkai pendek dan berurat pada permukaan belakangnya.⁸

⁶ DR. Maksum Radji, M. *Biomed, Mikrobiologi (Panduan Mikrobiologi Farmasi dan Kedokteran)*, Jakarta: EGC, 2010, hal 191

⁷ DR. Maksum Radji, M. *Biomed, Mikrobiologi (Panduan Mikrobiologi Farmasi dan Kedokteran)*, Jakarta: EGC, 2010, hal 193

⁸Zubardiah, *Efek antibakteri daun Lawsonia inermis L terhadap Actinobacillus actinomycetemcomitans – secara in vitro*, M.I. Kedokteran Gigi 2006

Ayat Al-Quran yang berkaitan dengan manfaat tumbuhan sebagai obat untuk mengatasi penyakit, seperti yang dijelaskan di dalam firman-Nya surat Asy-Syu'araa' (26) ayat 7:



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

Ayat diatas menerangkan bahwa Allah menumbuhkan berbagai macam tumbuhan yang baik dan dapat dimanfaatkan sebagai makanan maupun obat-obatan. Salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat-obatan adalah tumbuhan *Lawsonia inermis* L. yaitu organ daunnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Lies Zubardiahyang berjudul khasiat daun *Lawsonia inermis* L. sebagai obat tradisional anti bakteri *Actinobacillus actinomycetemcomitans* menyimpulkan bahwa obat-obatan tradisional merupakan alternatif di samping penggunaan obat yang berasal dari bahan kimia sintetis. Masyarakat pedesaan yang jauh dari kota umumnya memanfaatkan tanaman yang tumbuh di sekitar pemukiman mereka untuk pengobatan berbagai penyakit. Salah satunya adalah daun *Lawsonia inermis* L. yang dikenal dengan nama Inai atau henna. Daun ini selain digunakan untuk mewarnai rambut dan kuku, ternyata memiliki khasiat sebagai antibakteri, anti-iritan, antioksidan, anti-karsinogenik, anti-inflamasi, analgetik dan antipiretik. Di dalam jaringan daun *Lawsonia inermis* L. terdapat senyawa *2-hydroxy-1:4-naphthoquinone (lawsone)*, asam *p-coumaric*, *2-methoxy-3-methyl-1,4-*

naphthoquinone, apiin, apigenin, luteolin dan cosmosiin. Selain itu daun *Lawsonia inermis* L. juga mengandung golongan senyawa aktif seperti alkaloid, glikosida, flavonoid, fenol, saponin, tanin dan minyak atsiri. Fenol dan flavonoid merupakan senyawa aktif yang paling banyak ditemukan.⁹

Berdasarkan latar belakang di atas, penting diketahui tentang pengaruh ekstrak daun Inai (*Lawsonia inermis* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, dengan harapan dapat mengetahui dosis yang tepat dalam menggunakan daun Inai sebagai salah satu pengobatan alternatif. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Inai (*Lawsonia Inermis* L.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*”.**

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan dalam penelitian diberikan beberapa batasan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini terbatas pada upaya untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun Inai (*Lawsonia inermis* L.) dan taraf konsentrasi optimalnya dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang dibiakan ada medium NA (*Nutrien Agar*) di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi.
2. Subjek penelitian ini hanya terbatas pada ekstrak daun Inai (*Lawsonia inermis* L.), yaitu daun yang segar.

⁹Zubardiah. *Efek antibakteri daun Lawsonia inermis L terhadap Actinobacillus actinomycetemcomitans – secara in vitro* M.I. Kedokteran Gigi 2006

3. Objek dalam penelitian terbatas pada bakteri *Staphylococcus aureus*.
4. Medium yang digunakan pada penelitian ini adalah medium NA (*Nutrien Agar*).
5. Ekstraksi dalam penelitian ini terbatas pada proses ekstraksi sederhana secara mekanik, yaitu proses mengeluarkan sari pati dari daun tumbuhan Inaidengan cara ditumbuk atau dihaluskan sampai menjadi lembut, sehingga sari pati dapat keluar dan larut dalam alkohol yang digunakan sebagai pelarutnya. Proses ekstraksi yang dilakukan bukan ekstraksi murni, karena sari pati yang dikeluarkan tidak dipisahkan antara masing-masing zat yang ada didalamnya.
6. Variabel pertumbuhan pada penelitian ini difokuskan pada ada atau tidak adanya penghambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada lempeng medium NA (*Nutrien Agar*) yang diukur berdasarkan jarak zona bening.

C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun Inai(*Lawsonia inermis* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada medium NA (*Nutrien Agar*)?
2. Berapa konsentrasi ekstrak daun Inai(*Lawsonia inermis* L.) yang optimal dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada medium NA (*Nutrien Agar*)?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun Inai (*Lawsonia inermis* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada medium NA (*Nutrien Agar*).
2. Untuk menentukan konsentrasi ekstrak daun Inai (*Lawsonia inermis* L.) yang optimal dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada medium NA (*Nutrien Agar*).

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan adalah perlakuan pemberian ekstrak daun Inai mempunyai pengaruh yang nyata terhadap penghambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain:

1. Bagi mahasiswa dapat menambah wawasan dan keterampilan tentang teknik ekstraksi serta cara membiakan bakteri pada mata kuliah mikrobiologi.
2. Memperkaya ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan adanya daya antimikroba dalam satu tumbuhan.
3. Memberikan informasi bahwasanya ekstrak daun Inai (*lawsonia inermis* L.) dapat digunakan sebagai zat antimikroba alami.

4. Bagi pengajar dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan penunjang dalam penyusunan penuntun praktikum dan sumber belajar mikrobiologi.
5. Bagi peneliti lainnya dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai landasan untuk penelitian lebih lanjut.

G. Definisi Operasional

1. Uji daya hambat

Merupakan cara pengujian pertumbuhan mikroorganisme terhadap konsentrasi kadar bahan uji.

2. Ekstrak

Merupakan bahan senyawa atau senyawa organik campuran yang berupa padat, bubuk, gel atau cairan yang diperoleh dari jaringan atau organ tertentu organisme melalui suatu proses ekstraksi.

3. Daun

Daun adalah organ pada tumbuhan yang umumnya pipih, melebar dan berwarna hijau untuk fotosintesis dan transpirasi.

4. Tumbuhan Inai

Inai (*Lawsonia inermis* L.) merupakan tumbuhan semak belukar dengan ukuran tinggi 2 sampai 6 m.¹⁰ Akar tunggang berwarna kuning muda, batang berkayu berbentuk bulat, berduri dan berwarna putih kotor. Daun tunggang, letaknya berhadapan, bentuk bulat telur, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, pertulangan menyirip dan berwarna hijau. Bunga majemuk berbentuk malai, mahkota berbentuk ginjal dan berwarna kemerahan. Buah berbentuk kotak dan berwarna hitam.¹¹

5. Pertumbuhan

Pertumbuhan pada organisme uniseluler merupakan penambahan jumlah sel, yang berarti juga penambahan jumlah organisme. Sedangkan cara pengukuran pertumbuhannya yaitu dengan melihat daerah penghambatan yang terletak diantara piringan kertas serap (yang ditetesi dengan larutan zat antimikrobia) dengan bakteri yang ditumbuhkan pada medium NA (*nutrien agar*).¹²

6. *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus bersifat patogen dan dapat menyebabkan infeksi bagi manusia, seperti paronikia (cantengan), bisul, jerawat, impetigo dan infeksi luka. *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal kulit dan mukosa

¹⁰ *Ibid*, hal 4

¹¹ Heyne K. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid III. Jakarta: Badan Litbang Kehutanan, 1987

¹² Michael J. Pelczar dan E.C.S. Chan, *Dasar-Dasar Mikrobiologi* Jilid 2, Jakarta : Universitas Indonesia, 1988, h.502.

hidung, namun bakteri ini juga bisa menjadi bakteri yang menyebabkan infeksi serius atau bahkan fatal.

7. Paronikia

Paronikia adalah jenis infeksi yang terjadi pada tepi-tepi kuku yang dapat menyebabkan peradangan pada kulit dan dipenuhi nanah.

8. Zona Hambatan

Zona hambatan adalah daerah jernih disekitar pertumbuhan mikroorganisme yang menunjukkan kepekaan mikroorganisme terhadap antibiotik.