

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pseudomonas aeruginosa adalah salah satu bakteri penyebab infeksi kulit. *Pseudomonas aeruginosa* termasuk bakteri gram negatif, aerobik, berbentuk batang dengan mobilitas unipolar dan memhasilkan pigmen yang larut dalam air. Bakteri ini banyak terdapat di dalam tanah, air, sampah dan udara. *Pseudomonas aeruginosa* sering terdapat dalam jumlah sedikit dalam flora normal usus, juga ditemukan pada kulit manusia. Bakteri ini menyebabkan infeksi luka dan luka bakar, juga infeksi nosokomial yaitu infeksi yang diperoleh selama perawatan di rumah sakit yang menjadi problem serius pada pasien rumah sakit yang menderita kanker, fibrosis kistik dan luka bakar. Angka fatalitas pasien-pasien tersebut mencapai 50%. Bakteri ini menyebabkan infeksi luka yang membentuk nanah berwarna biru-hijau (Bonang dan Enggar, 1982).

Hanya sedikit antibiotik yang efektif mengatasi infeksi *Pseudomonas aeruginosa* diantaranya adalah *fluoro quinolones*, *gentamicin*, *sefalosporin* dan *imipenam*. Oleh karena itu, bakteri ini sampai sekarang masih dianggap sebagai patogen yang sangat berbahaya dan mematikan (Katzung, 2010). *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri yang multiresisten sehingga tidak boleh diterapi dengan obat antibiotik tunggal karena angka keberhasilan yang rendah (Brooks *et al*,

2014). Maka dari itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengobatan infeksi *Pseudomonas aeruginosa* secara alami.

Salah satu contoh tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri adalah tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam.). Dikenal dari famili *moringaceae* ini dapat digunakan sebagai obat karena memiliki nilai gizi yang tinggi. Daun kelor mengandung zat fitokimia yang membuat tanaman mampu melakukan mekanisme pertahanan diri. Senyawa fitokimia yang terkandung diantaranya tanin katekol, tanin galia, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antrakuinon, alkaloid dan gula pereduksi. Senyawa tersebut mempunyai kemampuan sebagai obat, manfaatnya yaitu sebagai detoksifikasi dan pemurnian air, antibiotik, perawatan kulit, antiinflamasi, bisul, tekanan darah, diabetes dan anemia (Mardiana, 2012). Berdasarkan penelitian fuglie (2001), daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) mengandung senyawa antibakteri seperti saponin, triterpenoid, flavonoid dan tanin yang memiliki mekanisme kerja dengan merusak membran sel bakteri.

Penelitian yang dilakukan Widowati *et al.*, (2014), menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) mempunyai daya hambat terhadap bakteri pembusuk ikan segar (*Pseudomonas aeruginosa*). Penelitian ini menggunakan 5 variasi konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) yaitu 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%. Berdasarkan hasil pengamatan, panjang rata-rata diameter zona bening pada konsentrasi ekstrak 50% adalah yang terbesar yaitu 1 mm.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka, penulis tertarik untuk mengembangkan daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) menjadi suatu sediaan topikal dalam bentuk salep, serta membandingkan efektivitas antibakteri antara ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) sebelum dibuat sediaan dengan yang sudah dibuat menjadi sediaan salep dengan konsentrasi ekstrak 50% (Widowati *et al*, 2014). Dalam proses pengambilan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) digunakan metode maserasi. Metode ini dipilih karena maserasi merupakan salah satu jenis metode ekstraksi dengan sistem tanpa pemanas, sehingga maserasi merupakan teknik ekstraksi yang dapat digunakan untuk senyawa yang tidak tahan panas ataupun tahan panas (Hamdani, 2014).

Salep banyak dipilih sebagai obat karena sifatnya yang stabil dan tidak terpengaruh pada suhu dan kelembaban kamar, lunak, mudah dalam pemakaian, dapat terdistribusi merata (Anonim, 2004). Namun salep tidak dipakai pada radang akut, terutama dermatosis eksudatif karena dapat melekat, jika pada daerah bermabut dan lipatan karena menyebabkan perlekatan (Djuanda, 1994). Pembuatan sediaan salep akan mempermudah masyarakat dalam menggunakan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam menghambat infeksi bakteri.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah, apakah terdapat perbedaan efektivitas antara ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan salep

ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ?
2. Apakah salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ?
3. Apakah salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) memenuhi standar kontrol kualitas salep baik ?
4. Apakah terdapat perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

2. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.
3. Untuk mengetahui kualitas dari salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.).
4. Untuk mengetahui perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

D. Manfaat Penelitian

1. Menyediakan alternatif pengobatan tanaman kelor sebagai antibakteri.
2. Mempermudah masyarakat dalam menggunakan antibakteri karena sudah diformulasikan.
3. Menambah pengetahuan yang berkaitan dengan formula sediaan salep yang berbahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.).
4. Memberikan penjelasan tentang manfaat daun kelor sebagai antibakteri.

E. Keaslian Penelitian

Adapun penelitian yang pernah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Agida dan Ratno (2013), Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Maserasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*, Lam.) terhadap Bakteri

Staphylococcus aureus. Hasil dari penelitian ini yaitu rata-rata diameter zona hambat ekstrak daun Kelor terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 15,5 mm pada konsentrasi 25%, 18,5 mm pada konsentrasi 50%, 23 mm pada konsentrasi 75% sedangkan pada kontrimoksazol mempunyai zona hambat sebesar 45 mm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun Kelor mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada bakteri yang akan di uji dan konsentrasi yang digunakan.

2. Widowati, Efiyati, dan Wahyuningtyas (2014), Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap bakteri pembusuk ikan segar (*Pseudomonas aeruginosa*). Dalam penelitian ini ada lima variasi konsentrasi ekstrak daun kelor, yaitu 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan lima kali pengulangan. Berdasarkan hasil pengamatan, panjang rata-rata diameter zona bening pada konsentrasi ekstrak 50% adalah yang terbesar, yaitu 1 mm. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) kurang berpengaruh secara signifikan dalam menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada pembuatan sediaan salep.
3. Zulfa, Prasetyo dan Mihadi (2015), Formulasi Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Data hasil organoleptis dan pH dianalisa secara deskriptif. Data viskositas, daya

lekat dianalisa secara Anova satu jalan dan dilanjutkan dengan *Tukey* dengan taraf kepercayaan 95% sedangkan hasil daya sebar secara Kruskal Wallis dan Man Whitney. Hasil uji karakteristik fisik viskositas, daya lekat, terdapat perbedaan bermakna dari masing-masing formula salep ekstrak etanolik daun binahong, namun tidak memiliki hasil yang berbeda signifikan pada karakteristik fisik pH, organoleptis, homogenitas dan daya sebar. Salep ekstrak etanolik daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) basis absorbs memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10%. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada ekstrak yang digunakan dan bakteri uji.

Perbedaan dari penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah dengan membandingkan efektivitas antara ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam mengambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.