

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang terkenal akan kekayaan alamnya dengan berbagai macam flora yang dapat ditemui dan tentunya memiliki beberapa manfaat, salah satunya yaitu sebagai tanaman obat. Saat ini bahan alam telah banyak dimanfaatkan baik sebagai obat maupun tujuan lain atau yang dikenal dengan istilah *back to nature*. Bahan alam yang dimanfaatkan sebagai obat memiliki efek samping lebih kecil dibandingkan dengan obat kimia sehingga obat tradisional seperti yang berasal dari tanaman lebih aman dikonsumsi daripada obat kimia (Ningsih dkk., 2014). Selain itu, bahan baku obat tradisional lebih mudah diperoleh karena berasal dari alam dan harganya relatif murah (Roslizawaty dkk., 2003).

Kandungan senyawa aktif dalam tanaman merupakan bahan penting produksi obat dengan efek terapeutik. Tanaman obat mampu mensintesis dan mengakumulasi beberapa metabolit sekunder seperti alkaloid, glikosida, tanin, minyak atsiri, dan senyawa aktif lainnya yang memiliki efek terapeutik, salah satunya yaitu sebagai antimikrobia (Ramproshad dkk., 2012). Senyawa antimikrobia diperlukan untuk menanggulangi penyakit infeksi yang semakin meningkat akibat semakin besarnya tingkat persebaran mikroorganisme dalam jangka waktu pendek. Infeksi tersebut disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, bakteri, jamur, riketsia, dan protozoa

(Nursidika dkk., 2014). Salah satu mikrobia yang menyebabkan berbagai penyakit dan persebarannya mudah yaitu bakteri, seperti *Pseudomonas aeruginosa* yang bersifat Gram negatif dan *Staphylococcus aureus* yang bersifat Gram positif (Nurfadilah, 2013).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional yaitu kol banda (*Pisonia alba*). Tanaman ini tersebar luas di Indonesia bahkan di luar Indonesia mulai dari dataran rendah sampai daerah pegunungan (Suhono dan Tim LIPI, 2010). Daun kol banda merupakan bagian tanaman yang memiliki kekhasan yaitu daun muda berwarna kuning kehijauan dan tumbuh merumpun seperti pohon dengan ukuran daun yang lebar sehingga tanaman ini sering menjadi daya tarik masyarakat karena keindahan daunnya. Daun kol banda juga dimanfaatkan sebagai pembungkus saat proses pengolahan makanan karena sifat kimiawi aroma lemah tidak khas dan rasa tawar (Saritha dkk., 2014).

Daun kol banda mengandung berbagai macam senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, polifenol, dan steroid (Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial RI, 2001; Matheos dkk., 2014; Jayakumari dkk., 2014). Senyawa-senyawa tersebut memberikan beberapa efek farmakologis antara lain antioksidan, analgesik, antiinflamasi, antikarsinogenik, diuretik, antidiabetik, antibakteri, dan antifungi (Jayakumari dkk., 2014; Saritha dkk., 2014). Namun, pemanfaatan tanaman kol banda hingga saat ini masih sebatas sebagai perindang dan penyejuk kota serta sebagai pembungkus untuk mengolah makanan, sedangkan pemanfaatan

tanaman ini di bidang kesehatan yaitu sebagai obat tradisional masih sangat jarang.

Salah satu manfaat daun kol banda yaitu sebagai antibakteri akibat adanya kandungan senyawa aktif di dalamnya. Senyawa aktif tersebut dapat dilarutkan melalui proses ekstraksi yang merupakan proses penyarian zat-zat aktif untuk menarik komponen kimia yang terkandung dalam bahan baku obat (Harborne, 1987). Proses ekstraksi ini menggunakan pelarut yang memiliki polaritas sama dengan senyawa yang akan diambil sesuai dengan prinsip *like dissolves like* (Sudarmadji dkk., 1989). Namun, senyawa aktif khusus sebagai antibakteri dalam kandungan daun kol banda belum diketahui sehingga sifat polaritas senyawa belum dapat ditentukan. Oleh karena itu, perlu digunakan variasi pelarut yang memiliki polaritas berbeda untuk menentukan sifat polaritas senyawa tersebut seperti etanol sebagai pelarut polar dan etil asetat sebagai pelarut semipolar serta campuran etanol dan etil asetat.

B. Keaslian Penelitian

Jayakumari dkk. (2014) melakukan penelitian mengenai aktivitas antimikrobia ekstrak daun dan fraksi *Pisonia grandis* dengan parameter luas zona hambat menggunakan metode sumuran dan *disc diffusion*. Penelitian ini membandingkan aktivitas antibakteri dari ekstrak akuades dan fraksi etil asetat daun *P. grandis* yang merupakan sinonim dari *P. alba* yang diekstraksi secara maserasi menggunakan petroleum eter dan dilanjutkan dengan

perkolasi yang selanjutnya difraksinasi menggunakan beberapa pelarut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat *P. grandis* memiliki aktivitas antimikrobia yang signifikan terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Candida albicans*, sedangkan ekstrak akuades *P. grandis* tidak memiliki aktivitas antimikrobia. Diameter zona hambat yang dihasilkan dari fraksi etil asetat daun *P. grandis* konsentrasi 100, 50, 25, dan 12,5 mg/ml terhadap pertumbuhan *S. aureus* secara berturut-turut yaitu sebesar 16, 11, 9, dan 7 mm.

Berdasarkan penelitian Jayakumari dkk. (2014) tersebut, diperoleh pula bahwa fraksi etil asetat *P. grandis* bekerja paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus* dengan konsentrasi hambat minimum sebesar 1,2 mg/ml. Sebelum pengujian aktivitas antibakteri, dilakukan pula uji fitokimia dari ekstrak akuades dan fraksi daun *P. grandis*. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak akuades *P. grandis* mengandung flavonoid, tanin, dan senyawa fenolik, sedangkan senyawa fitokimia yang teridentifikasi dalam fraksi etil asetat yaitu flavonoid dan fenolik. Menurut penelitian Nur (1992) diacu dalam Sundari dkk. (1998) tentang pemeriksaan farmakognostik dan usaha skrining fitokimia daun kol banda (*Pisonia sylvestris*) menunjukkan serbuk daun kol banda mengandung aleuron, zat samak (tanin), alkaloid, serta karbohidrat dan kadar sari daun yang larut dalam pelarut etanol adalah 7,7% yang diperoleh dari pemeriksaan ekstrabilitas.

Matheos dkk. (2014) melakukan penelitian tentang aktivitas antioksidan dari ekstrak daun kayu bulan yang merupakan nama lokal kol

banda di wilayah Minahasa dengan pelarut etanol 40, 60, dan 80% menggunakan metode maserasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelarut etanol 80% dapat melarutkan senyawa fitokimia secara maksimal karena rendemen ekstrak yang dihasilkan dari pelarut etanol 80% lebih banyak dibandingkan dengan kedua konsentrasi pelarut etanol lainnya yaitu sebesar 8,89%. Senyawa fitokimia daun kayu bulan yang mampu dilarutkan oleh pelarut etanol antara lain alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Daun kayu bulan juga mengandung senyawa fenolik sehingga daun ini memiliki aktivitas antioksidan yang cukup baik untuk menangkal radikal bebas dengan nilai IC_{50} sebesar 236,5 g/ml untuk ekstrak etanol 80% yang menunjukkan angka penangkap radikal bebas.

Mardiyarningsih dan Aini (2014) melakukan penelitian tentang potensi antibakteri dari ekstrak air, etanol, etil asetat, dan campuran etanol dan etil asetat (1:1 v/v) daun pandan wangi (*Pandanus amayllifolius*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Penggunaan pelarut yang memiliki sifat polaritas yang berbeda-beda merupakan skrining awal terhadap sifat kelarutan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antimikrobia. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dilanjutkan dengan remaserasi selama 5 hari dan diuapkan hingga terbentuk ekstrak kental yang dilarutkan dalam DMSO untuk diuji aktivitas antibakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat menghambat pertumbuhan *E. coli* paling optimum sementara pertumbuhan *S. aureus* dihambat paling optimum oleh ekstrak campuran etanol dan etil asetat daun pandan wangi. Diameter

zona hambat yang dihasilkan dari ekstrak campuran etanol dan etil asetat konsentrasi 5 dan 2,5 mg/ml terhadap pertumbuhan *S. aureus* secara berturut-turut yaitu sebesar $15,7 \pm 0,6$ dan $13,3 \pm 0,6$ mm.

C. Masalah Penelitian

1. Apakah ekstrak daun *Pisonia alba* Span dapat menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*?
2. Pelarut manakah yang menghasilkan ekstrak terbaik dalam memperlihatkan aktivitas antibakteri paling kuat terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*?
3. Berapa konsentrasi hambat minimum (KHM) dari ekstrak daun *Pisonia alba* Span terhadap pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kemampuan ekstrak daun *Pisonia alba* Span dalam menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*
2. Mengetahui pelarut yang menghasilkan ekstrak dengan aktivitas antibakteri paling kuat terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*

3. Mengetahui konsentrasi hambat minimum (KHM) dari ekstrak daun *Pisonia alba* terhadap pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat bagi masyarakat umum mengenai manfaat ekstrak daun kol banda (*Pisonia alba* Span) sebagai tanaman obat. Pemanfaatan tersebut khususnya potensi aktivitas antibakteri ekstrak daun kol banda terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya terkait pemanfaatan kol banda maupun tanaman obat lain sebagai antibakteri.