

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah penanggulangan penyakit terus berkembang seturut dengan kemajuan peradaban manusia. Penyebab dari beberapa penyakit yang sering timbul adalah bakteri dan jamur. Bakteri dan jamur tertentu diketahui merupakan mikrobial sumber penyakit (patogen) bagi manusia. Banyak cara yang sudah diusahakan untuk menanggulangi mikrobial tersebut, antara lain menggunakan senyawa penghambat bagi bakteri dan jamur, akibatnya tercipta banyak sekali berbagai jenis obat-obatan sintetik yang digunakan untuk penanggulangan penyakit oleh mikrobial patogen tersebut, contohnya antimikrobial, antibiotik, dll. Manusia modern cenderung memilih cara instan untuk mengobati penyakit, akibatnya muncul penyakit baru yang disebabkan penumpukan bahan-bahan kimia di dalam tubuh (Absor, 2006).

Hal ini memunculkan kesadaran untuk beralih dari obat-obatan sintetik ke obat-obatan herbal. Obat-obatan herbal biasanya terbuat dari tanaman yang mengandung khasiat obat. Faktanya penggunaan tanaman sebagai obat sudah dilakukan sejak dahulu kala, misalnya untuk mengobati luka, gigitan serangga, diare dan lain-lain. Fakta ini yang mendasari industri farmasi yang ada saat ini, untuk melakukan kegiatan bioprospeksi, seperti mencari bahan alami baru yang dipercaya memiliki khasiat menyembuhkan sebagai pengganti obat-obatan sintetik. Obat-obatan herbal ini diharapkan memiliki khasiat yang sama atau hampir sama dengan obat-obatan sintetik (Prasad dan kawan-kawan, 2011).

Bahan baku herbal mengandung bahan metabolit sekunder yang terdiri dari satu atau beberapa komponen aktif, sehingga menyebabkan tanaman herbal mempunyai efek menyembuhkan. Metabolit sekunder adalah senyawa metabolit yang tidak esensial bagi pertumbuhan organisme dan ditemukan dalam bentuk yang unik atau berbeda-beda antara spesies yang satu dan lainnya (Newman dan Cragg, 2007). Komponen ini yang akan diolah menjadi molekul obat baru. Pencarian komponen aktif baru tersebut menyebabkan banyak peneliti mengidentifikasi ekstrak tanaman herbal untuk mendeteksi metabolit sekunder dengan aktivitas biologi (Verpoorte dan Alfermann, 2000).

Komponen aktif dari tanaman herbal dapat bersifat antibakteri, antifungal, antihelmintik, dan lain-lain (Absor, 2006). Komponen aktif yang bersifat antimikrobia merupakan komponen yang paling banyak dicari saat ini, karena umumnya zat aktif antimikrobia dapat mencegah penyakit akibat bakteri dan jamur sekaligus (Zuhud, dan kawan-kawan 2001). Penemuan zat antimikrobia baru sangat diperlukan sejak bakteri dan jamur dianggap sebagai penyebab utama kematian akibat infeksi nosokomial di seluruh dunia. Senyawa antimikrobia adalah zat yang dapat menghambat pertumbuhan mikrobial dan dapat digunakan untuk kepentingan pengobatan infeksi pada manusia, hewan dan tumbuhan. Antimikrobia meliputi antibakteri, antiprotozoa, antifungal, dan antivirus. Antibakteri dan antifungal termasuk ke dalam antimikrobia yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Absor, 2006).

Antibiotik dan antifungal ada yang dapat digunakan langsung dari hasil metabolit organisme atau digunakan dalam bentuk turunan yang telah mengalami proses pengolahan. Tujuan proses pengolahan ini untuk meningkatkan aktivitas kerja dan efektivitas antibiotik dan antifungal. Penggunaan antimikrobia selain memiliki efek positif yang menyembuhkan, juga memiliki efek negatif. Efek negatif dari antimikrobia adalah timbulnya resistensi bakteri dan jamur terhadap antimikrobia tersebut, sehingga untuk menghindari efek resistensi digunakan senyawa antimikrobia dari alam, yang dapat mengurangi pengaruh negatif antimikrobia (Absor, 2006).

Penggunaan tanaman untuk pengobatan di Indonesia sudah berlangsung dari jaman nenek moyang. Berbagai jenis tanaman hutan digunakan oleh penduduk sekitar dengan berbagai cara penerapan. Salah satunya adalah tanaman patah tulang (*Euphorbia tirucalli*) yang termasuk dalam suku Euphorbiaceae (Eke dan kawan-kawan 2000 ; Antcliff dan kawan-kawan 1994).

Sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (PerKBPOM) Nomor 12 Tahun 2014, tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional, tanaman patah tulang disebut dengan obat tradisional. Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2014).

Ranting patah tulang mengandung glikosida, sapogenin, dan asam elagat (Dalimartha, 2007). Kandungan tersebut yang menjadikan tanaman patah tulang memiliki khasiat sangat banyak, antara lain akar dan ranting dapat digunakan untuk nyeri lambung, tukak rongga hidung, rematik, tulang terasa sakit, nyeri syaraf, wasir, dan sifilis. Getah batang kayu digunakan untuk sakit kulit, kusta, sakit gigi, dan mati rasa pada tangan atau kaki (Prasad dan kawan-kawan, 2011). Walaupun dikenal beracun, tanaman patah tulang ini paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk penyakit kulit dan sakit gigi. Cara penerapannya adalah dengan dioleskan getahnya pada gigi yang sakit atau dihaluskan rantingnya dan dioleskan pada kulit yang luka. Oleh sebab itu, besar kemungkinan kalau tanaman patah tulang berpotensi sebagai antimikrobia bakteri dan jamur (Absor, 2006).

Penyakit kulit banyak terjadi di daerah tropis seperti di Indonesia, terutama penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Kulit merupakan pembungkus elastik yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan. Kulit juga merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu 15% dari berat tubuh dan luasnya

1,50 – 1,75 m², rata-rata tebal kulit 1-2 mm, paling tebal (6 mm) ada di telapak tangan dan kaki, paling tipis (0,5 mm) ada di penis. Oleh karena itu, kulit rentan sekali terhadap pengaruh luar terutama bakteri dan jamur (Garna, 2001).

Penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri kebanyakan menyerang masyarakat yang kesadaran akan *hygiene* perorangannya rendah. Penyakit kulit lain yang disebabkan oleh bakteri dan sering dialami oleh remaja yang mengalami pubertas adalah jerawat. Jerawat dapat disebabkan oleh beberapa sebab, salah satunya

adalah bakteri. Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri penyebab jerawat. *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri yang hidup pada *sebaceous* kulit, bakteri ini berada di permukaan kulit lewat aliran sebum, sehingga memacu timbulnya jerawat (Gaspari dan Tying, 2008).

Penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur juga sering timbul, jamur yang berperan adalah *Candida albicans*. *Candida albicans* adalah bagian dari flora normal manusia tetapi pada keadaan tertentu dapat bermultiplikasi menjadi banyak dan menimbulkan penyakit. Penyakit yang ditimbulkan akibat bakteri *Candida albicans* adalah panu, kandidiasis, infeksi jamur vagina, dan lain-lain. Jamur kulit ini tergolong berbahaya dan sulit untuk ditanggulangi (Corwin, 2008).

Penanganan penyakit kulit memang memerlukan perhatian khusus. Para ahli dermatologi lebih menyukai obat topikal untuk menangani penyakit kulit daripada obat oral, karena mudah diserap dan langsung pada sasaran, tetapi tetap terbatas di dalam kulit untuk menghindari kemungkinan terjadinya gangguan sistemik. Maka, banyak industri farmasi yang membuat krim antifungal atau antibiotik untuk penanganan penyakit kulit (Graham-Brown dan Burns, 2005).

Sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (PerKBPOM) Nomor 12 Tahun 2014, tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional, dalam pembuatan obat tradisional terdapat berbagai 2 komponen, yaitu bahan baku dan produk jadi. Bahan baku adalah semua bahan awal baik yang berkhasiat maupun tidak berkhasiat, yang berubah maupun tidak berubah, yang digunakan dalam pengolahan obat tradisional. Bahan baku seperti tanaman patah

tulang harus memenuhi persyaratan mutu yang tertera pada Farmakope Indonesia atau Materia Medika Indonesia (MMI), atau referensi ilmiah yang diakui (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2014). Persyaratan tersebut salah satunya adalah uji potensi antimikrobia bahan baku, untuk membuktikan khasiat dari bahan baku tersebut (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995). Pada penelitian Kusumaningtyas dan kawan-kawan (2008), yang meneliti tentang daya hambat ekstrak dan krim ekstrak daun sirih, pengujian yang dilakukan meliputi ekstraksi, uji fitokimia, uji daya hambat ekstrak, dan uji daya hambat krim. Produk jadi yang dibuat hanya menjadi contoh produk jadi dari pengujian bahan baku.

B. Keaslian Penelitian

Menurut Prasad dan kawan-kawan (2011), patah tulang memiliki sifat antimikrobia yang baik dengan metode tes potensi antimikrobia. Ekstrak aseton ranting patah tulang merupakan ekstrak yang bisa menghambat seluruh bakteri dan jamur yang diuji. Konsentrasi hambat terkecilnya 500 µg. Hasil kajian dari Toana dan Nasir (2010) menyatakan bahwa terdapat senyawa bioaktif tumbuhan patah tulang, yaitu alkaloida, tanin, saponin, flavonoida, steroida, triterpenoida, hidroquinon.

Absor (2006), meneliti tentang aktivitas antibakteri ranting patah tulang. Ekstrak aseton ranting patah tulang diteliti dengan variasi tanpa pemanasan dan menggunakan pemanasan, serta pembuatan ekstrak ranting patah tulang menjadi bubuk. Antibiotik Ampisilin 100 µg/ml digunakan sebagai kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa filtrat ranting patah tulang tanpa pemanasan memiliki

aktivitas antibakteri yang lebih tinggi daripada dengan pemanasan. Bubuk ranting patah tulang konsentrasi 500 mg/ml memiliki aktifitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dan *Escherechia coli*, dengan zona hambat yang dihasilkan melebihi antibiotik ampicilin 100 µg/ml. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi yang menghasilkan zona hambat terbesar dapat digunakan sebagai antibiotik untuk pengobatan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *B. subtilis* dan *E. coli*.

Wardhani (2005), meneliti tentang pengisolasian fraksi aktif dari tanaman patah tulang terhadap *Candida albicans*, hasilnya konsentrasi ekstrak 10% merupakan konsentrasi yang paling efektif menghambat pertumbuhan jamur. Menurut Kusumaningtyas dan kawan-kawan (2008), daya hambat krim antibiotik daun sirih lebih kecil dibandingkan daya hambat ekstrak murni daun sirih. Penelitian dari Shabnum dan Wagay (2011), mengatakan bahwa ekstrak *Thymus vulgaris* mengandung senyawa timol yang mempunyai fungsi sebagai antiseptik.

Sampai saat ini belum pernah diteliti tentang potensi antimikrobia ekstrak ranting patah tulang dalam bentuk krim seperti yang dilakukan oleh Kusumaningtyas dan kawan-kawan (2008) terhadap daun sirih. Belum diketahui potensi penghambatan ekstrak tanaman patah tulang terhadap mikrobia *P.acnes* dan *C.albicans*, maka perlu dilakukan penelitian ini.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak aseton ranting patah tulang dapat menghambat mikrobia *P.acnes* dan *C.albicans*?
2. Berapa konsentrasi ekstrak dan krim ekstrak aseton ranting patah tulang yang efektif untuk menghambat pertumbuhan mikrobia *P.acnes* dan *C.albicans*?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui daya hambat ekstrak aseton ranting patah tulang terhadap mikrobia *P.acnes* dan *C.albicans*.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak dan krim ekstrak ranting patah tulang yang efektif menghambat pertumbuhan mikrobia *P.acnes* dan *C.albicans*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak tanaman patah tulang memiliki potensi antimikrobia karena mampu menghambat mikrobia *P.acnes* dan *C.albicans* untuk pengobatan jerawat dan kandidiasis. Selain itu, memberikan nilai tambah dan fungsi positif bagi tanaman liar yang bersifat toksik seperti tanaman patah tulang ini.