

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Salah satu tanaman yang telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia sejak dahulu, yaitu tanaman beluntas (*Pluchea indica*). Tanaman ini sering digunakan sebagai tanaman pagar di halaman rumah penduduk. Pada masyarakat daun beluntas secara tradisional berkhasiat sebagai penurun demam (antipiretik), meningkatkan nafsu makan (stomakik), peluruh keringat (diaforetik), dan penyegar (Siringoringo, 2012). Secara empirik banyak bahan alam digunakan sebagai obat tradisional atau kosmetika tradisional. Dengan meningkatnya *trend back to nature*, sediaan-sediaan yang berbahan baku alam berupa ramuan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan galenika atau campuran dari bahan-bahan tersebut, sekarang kembali mulai diminati masyarakat (Depkes RI, 2006). Salah satu tumbuhan yang memiliki khasiat sebagai obat tradisional terutama dalam bidang kosmetik ialah daun beluntas (Dalimartha, 1999). Dewasa ini telah dilakukan penelitian pencarian zat antimikroba terhadap berbagai jenis tanaman. Beberapa tanaman telah terbukti memiliki senyawa aktif yang berperan sebagai antimikroba salah satunya adalah beluntas Ardiansyah *et al.* (2003).

Data WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2012 menyatakan bahwa tingkat kematian anak <5 tahun di Indonesia disebabkan oleh penyakit infeksi dengan persentase 1-20%. Infeksi bakteri yang terjadi dapat menyerang berbagai sistem organ pada tubuh anak. Bukti-bukti ilmiah yang tersedia mengindikasikan bahwa infeksi mikroba merupakan penyebab umum yang sering menyebabkan gangguan pada saluran pencernaan dengan gejala diare dan muntah (WHO, 2003). Adanya infeksi mikroba dapat menyebabkan penyakit infeksi. Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah dalam dunia kesehatan dan hampir setiap negara mengalami masalah dengan penyakit infeksi (Darmadi, 2008). Penyakit infeksi merupakan penyebab utama kematian di dunia. Di Indonesia, penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar. Penyakit ini salah satunya disebabkan oleh bakteri Mardiasuti *et al.* (2007). Indonesia telah lama menggunakan tumbuhan berkhasiat untuk mengobati dan menanggulangi masalah penyakit (Sari, 2006). Seperempat dari obat-obat modern yang beredar di

seluruh dunia merupakan hasil isolasi bahan aktif dari tanaman (Radji, 2005). Indonesia mempunyai sumber daya alam hayati yang besar dan beranekaragam.

Mikroba-mikroba secara alami kebal dan bermutasi, selain dapat bertahan hidup terhadap antibiotik, mikroba juga dapat menyebabkan penyakit yang lebih serius dan menghasilkan tingkat kematian yang lebih besar. Pemakaian antibiotik yang tidak tepat untuk pengobatan infeksi bakteri dapat memunculkan berbagai masalah setelah puluhan tahun pemakaiannya yaitu dapat menimbulkan resistensi terhadap antibiotika (Green, 2005). Dewasa ini, masyarakat mulai sadar bahwa obat modern yang umumnya berupa zat kimia memiliki kelemahan-kelemahan yang signifikan sementara pada sisi lain terdapat kelebihan obat herbal (Winarto, 2007). Hal ini didukung adanya penelitian-penelitian terdahulu yang merekomendasikan penggunaan herbal untuk memenuhi berbagai kebutuhan pengobatan terhadap penyakit yang saat ini sedang berkembang (Green, 2005). Khasiat suatu tanaman obat sangat erat kaitannya dengan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman tersebut. Hal ini mengantarkan pada aktivitas biologis metabolit sekunder yang bervariasi antarlain sebagai antimalaria, antidiabetes, antiulcer, antiinflamasi dan antimikroba (Raja, 2015). Dewasa ini penyakit infeksi masih menjadi masalah kesehatan baik di negara yang masih berkembang ataupun di negara yang sudah maju. Mikroorganisme penyebab terjadinya penyakit infeksi antara lain adalah parasit, virus, dan bakteri.

E. coli merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi dalam saluran pencernaan. Pada beberapa kasus, *E. coli* adalah bakteri yang paling banyak menimbulkan infeksi saluran cerna. Tingginya angka kejadian ini disebabkan karena keadaan higienis makanan, minuman dan air yang dikonsumsi kurang baik, serta dipengaruhi oleh higienis lingkungan sekitar (Octaviani, 2007). Bakteri patogen dapat menghasilkan enterotoksin yang menyebabkan beberapa kasus diare (Jawetz *et al.* (1995). Khamir *Candida albicans* adalah flora normal yang keberadaannya paling banyak pada kulit, membran mukosa, rongga mulut, saluran pencernaan, saluran pernapasan dan vagina. Pada awalnya *Candida albicans* bersifat non patogen, namun ketika adanya faktor predisposisi, khamir ini akan bersifat patogen (Wijaya, 2017). Beberapa faktor predisposisi yang dapat

membantu proses pertumbuhan *C. albicans* seperti penggunaan antibiotik dalam jangka yang panjang, tidak terkontrolnya aktivitas diabetes melitus, pemakaian gigi palsu yang terus menerus, defisiensi zat besi, vitamin B12, asam fosfat dan kondisi immunosupresi yang buruk (Suryaningsih *et al.*, 2015).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat untuk menunjang kesehatan telah lama dilakukan dan terus meningkat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Walaupun telah banyak dilaporkan tumbuhan bermanfaat obat, namun kegiatan penelitian eksplorasi tumbuhan obat terus ditingkatkan terutama untuk mendapatkan senyawa baru yang dapat digunakan untuk mengatasi penyakit yang sulit disembuhkan seperti kanker, stroke, dan diabetes mellitus. Beberapa obat alami yang berasal dari tumbuhan diperkenalkan pasar Amerika Serikat, seperti arteether, galantamine, nitisinone, dan tiotropium (Balunas and Kinghorn, 2005). Asteraceae merupakan salah satu famili yang banyak digunakan sebagai obat.

Beluntas merupakan salah satu tanaman dari suku Asteraceae yang mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, asam klorogenik, natrium, kalium, magnesium, dan fosfor sedangkan akarnya mengandung flavonoid dan tanin (Agoes, 2010). Secara empirik banyak bahan alam digunakan sebagai obat tradisional atau kosmetika tradisional. Beluntas merupakan tanaman yang termasuk dalam herba famili Asteraceae yang tumbuh secara liar di daerah kering di tanah yang keras dan berbatu atau ditanam sebagai tanaman pagar. Beluntas sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional yaitu untuk menghilangkan bau badan dan mulut, mengatasi kurang nafsu makan, mengatasi gangguan pencernaan pada anak, menghilangkan nyeri pada rematik, nyeri tulang dan sakit pinggang, menurunkan demam, mengatasi keputihan dan haid yang tidak teratur, hal ini disebabkan adanya kandungan senyawa fitokimia dalam daun beluntas (Halim, 2015). Disebutkan bahwa dalam daun beluntas terdapat berbagai senyawa antara lain lignan, terpena, fenilpropanoid, benoid, alkana, sterol, katekin, fenol hidrokuinon, saponin, tanin, dan alkaloid. Kandungan senyawa dalam daun beluntas memiliki beberapa aktivitas biologis yaitu sebagai antiinflamasi, antipiretik, hipoglikemik, diuretik dan berbagai aktivitas farmakologi (Widyawati, *et al.* 2011). Telah dilakukan penelitian pencarian zat antimikroba terhadap

berbagai jenis tanaman. Beberapa tanaman telah terbukti memiliki senyawa aktif yang berperan sebagai antimikroba, salah satunya adalah beluntas Ardiansyah *et al.* (2003). Bidang kedokteran telah memanfaatkan bahan alam sebagai alternatif pengobatan, salah satunya adalah beluntas. Beluntas sebagai salah satu tumbuhan herba yang mudah didapatkan Susetyarini *et al.* (2020), telah dilaporkan berkhasiat sebagai obat herbal (Susetyarini, 2013), dan berpotensi sebagai antimikroba (Purnomo, 2001), (Pratiwi, 2005), serta mempunyai daya antibakteri (Pratiwi, 2005), Pargaputri *et al.* (2019). Kandungan senyawa dalam daun beluntas memiliki beberapa aktivitas biologis dan berbagai aktivitas farmakologi Fitriansyah *et al.* (2018).

Berdasarkan latar belakang diatas diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antimikroba dari tanaman *Pluchea indica* untuk mengetahui tingkat efektivitas tanaman *Pluchea indica* terhadap anti bakteri dan khamir. Pemilihan bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis* dan pemilihan khamir *Candida albicans* dalam uji aktivitas antimikroba ekstrak metanol daun *Pluchea indica* dikarenakan bakteri dan khamir tersebut merupakan golongan dari bakteri gram negatif, gram positif dan juga dari kelompok khamir. Mikroba tersebut merupakan mikroba yang cukup kuat sehingga apabila terinfeksi mikroba tersebut sulit untuk disembuhkan sehingga membutuhkan pengobatan khusus.

1.2 Rumusan masalah

1. Berapa diameter zona hambat dari ekstrak metanol daun *Pluchea indica* berpengaruh terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* dan *Candida albicans* secara in vitro?
2. Apakah terdapat perbedaan diameter zona hambat dari ekstrak metanol daun *Pluchea indica* terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* dan *Candida albicans*?

1.3 Tujuan penelitian

Dari rumusan masalah yang telah diuraikan, diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Mengetahui diameter zona hambat dari ekstrak methanol daun *Pluchea indica*, terhadap *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* dan *Candida albicans*.

2. Mengetahui perbedaan diameter zona hambat dari ekstrak metanol daun *Pluchea indica* terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* dan *Candida albicans*.

1.4 Asumsi penelitian

Dari dasar teori yang menyatakan bahwa ekstrak tanaman beluntas memiliki keberagaman senyawa kimia seperti flavonoid, alkaloid, dan terpenoid memiliki fungsi khusus dalam mempengaruhi lisisnya sel bakteri maupun khamir (Slots dan Martin, 1992), (Michael dan Chan, 1980), (Mahtuti, 2004), Hamdiyati *et al.* (2009), dan Susilowati *et al.* (2014). Dari landasan yang telah dipaparkan, jika tanaman yang diteliti memiliki senyawa tersebut maka diasumsikan dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* dan *Candida albicans*.

1.5 Hipotesis penelitian

1.5.1 Hipotesis kerja

Jika ekstrak daun beluntas memiliki senyawa yang mampu melisiskan sel bakteri dan khamir, maka penggunaan ekstrak dapat menghambat pertumbuhan mikroba.

1.6 Manfaat penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai ekstrak methanol *Pluchea indica* memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* dan *Candida albicans*.