

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Diare merupakan salah satu penyakit saluran pencernaan yang umum ditemukan (CDC, 2014). Frekuensi kejadian diare pada negara berkembang lebih banyak 2-3 kali lipat dibandingkan dengan negara maju (Simadibrata & Daldiyono, 2009). Sebagai negara berkembang Indonesia tidak luput dari masalah diare. Tingginya angka kesakitan diare dihubungkan dengan kepadatan penduduk dan kebersihan yang masih kurang. Penyakit diare dapat menjadi lebih parah jika terjadi diare berdarah atau disebut juga *Shigellosis* (Nafianti & Sinuhaji, 2005).

Penelitian yang dilakukan Herwana, *et al.*, (2010) pada Februari 2005 sampai September 2007 di Jakarta Selatan terhadap 612 anak usia 0-12 tahun yang mengalami diare menunjukkan 9,3% pasien disebabkan oleh *Shigella* sp dan *Shigella flexneri* merupakan spesies yang paling sering ditemukan dengan prevalensi sebesar 63,2%.

Secara umum infeksi yang disebabkan oleh bakteri dapat diobati dengan menggunakan antibiotik (Ashutoh, 2008). Permasalahan pokok dari penggunaan antibiotik adalah terjadinya resistensi beberapa bakteri terhadap antibiotik yang digunakan (Lohner dan Austria, 2001). Menurut Herwana, *et al* (2010) melaporkan bahwa *Shigella flexneri* telah mengalami resistensi terhadap beberapa antibiotik seperti kloramfenikol, seftriakson, ampisilin, tetrasiklin, dan trimetoprim-sulfametoksazol. Banyak *Shigella* yang mengalami resisten terhadap

antibiotik antara lain disebabkan oleh penggunaan antibiotik yang tidak tepat (Todar, 2009). Oleh karena itu perlu adanya alternatif untuk mengatasi resistensi tersebut.

Pengobatan menggunakan senyawa tumbuhan merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi hal tersebut. Salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan adalah *J. curcas*. Di Indonesia pemanfaatan daun jarak sebagai antibakteri sudah banyak dilakukan.

Menurut Duke (dalam Sumarni, 2008), daun jarak mengandung senyawa metabolit sekunder seperti β -amyrin, β -sitosterol, stigmasterol, campesterol, 7-keto- β -sitosterol, isovitoksin dan viteksin. Daun *J. curcas* teridentifikasi mengandung senyawa tanin, alkaloid, steroid dan saponin (Akinpelu *et al.* 2009).

Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah menghambat enzim *reverse* transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak terbentuk (Nuria., *et al.*, 2009). Alkaloid dapat menghambat pembentukan peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel pada sel bakteri tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel (Siregar, 2012).

Salah satu golongan terpenoid yang berpotensi sebagai antimikroba adalah triterpenoid. Senyawa triterpenoid yang terdapat pada tumbuhan tingkat tinggi adalah fitosterol yang terdiri dari sitosterol (β - sitosterol), stigmasterol, dan kampesterol (Harborne 1987). Steroid telah dilaporkan memiliki sifat antibakteri (Okwu, 2001). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Mwime dan Damme (2011) menyatakan bahwa steroid yang merupakan golongan triterpenoid

memiliki sifat antibiotik dan antifungi. Mekanisme kerja steroid sebagai antibakteri menyebabkan kebocoran pada liposom (Madduluri, 2013).

Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri adalah menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan kemudian mengikat membran sitoplasma sehingga mengganggu dan mengurangi kestabilan membrane sel. Hal ini menyebabkan kematian sel (Nuria, *et al.*, 2009).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun *J. curcas* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan tingkat konsentrasi 20% nilai DZI 18,125 mm, 40% nilai DZI 18,3 mm, 60% nilai DZI 18,375 mm, 80% nilai DZI 18,55 mm, dan 100% nilai DZI 18,675 mm (Hasibuan., 2016)

Penelitian daun *J. curcas* merupakan salah satu cara untuk memanfaatkan potensi tumbuhan yang diciptakan oleh Allah swt. Allah telah menciptakan berbagai macam tumbuhan beserta manfaatnya. Pemanfaatan tumbuhan sebagai penyembuh penyakit telah disebutkan dalam islam. Dalam firman Allah SWT QS. An-Nahl ayat 11 dan ayat 69 :

يُنَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ
 كُلِّ الشَّجَرِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

Yang artinya :

“Dengan air hujan itu Dia menumbuhkan untuk kamu tanam-tanaman; zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir” (QS An Nahl : 11).

ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا
شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ
يَنْفَكِرُونَ

Yang artinya :

“Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah ajaran Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan” (QS. An-Nahl:69).

Pada penggalan dua ayat tersebut, bisa kita simpulkan bahwa semua yang ada di bumi diciptakan oleh Allah SWT tidak sia-sia, semua bermanfaat bagi kelangsungan hidup manusia. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti aktivitas antibakteri tanaman daun *J. curcas* terhadap bakteri *Shigella flexneri* yang menyebabkan diare dengan morbiditas dan prevalensi yang tinggi di Indonesia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah

mengenai kegunaan dari tanaman daun *J. curcas* dan menambah nilai guna tanaman daun *J. curcas* di masyarakat.

B. Perumusan Masalah

1. Apa saja kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak etilasetat dan *n*-heksan daun *J. curcas* ?
2. Apakah ekstrak daun *J. curcas* mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella flexneri* ATCC 12022 ?
3. Berapa diameter zona hambat ekstrak etilasetat dan *n*-heksan daun *J. curcas* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella flexneri* ATCC 12022 ?

C. Keaslian Penelitian

Telah ada penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *J. curcas* yang dilakukan oleh Sisunandar, *et al.*, (2002). Hasil dari penelitian tersebut adalah ekstrak etanol daun *J. curcas* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* dengan konsentrasi 8% dan bakteri *E.coli* dengan konsentrasi 5%.

Windarwati (2011) melakukan penelitian tentang fraksi etilasetat dari ekstrak daun jarak berpotensi sebagai zat antimikroba dengan diameter penghambatan terhadap *S.aureus*.

Hasibuan (2016) melakukan penelitian tentang ekstrak etanol daun *J. curcas* terhadap bakteri *Escherichia coli*. Hasilnya ekstrak etanol daun *J. curcas* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan tingkat

konsentrasi 20% nilai DZI 18,125 mm, 40% nilai DZI 18,3 mm, 60% nilai DZI 18,375 mm, 80% nilai DZI 18,55 mm, dan 100% nilai DZI 18,675 mm.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Pada penelitian Windarwati menggunakan fraksi etilasetat, penelitian Sisunandar dan Hasibuan menggunakan pelarut etanol untuk ekstraksi. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan etilasetat dan *n*-heksan untuk melakukan ekstraksi. Selain itu pada penelitian Windarwati bakteri yang digunakan *S.aureus*, penelitian Sisunandar bakteri yang digunakan *S.aureus* dan bakteri *E.coli* dan pada penelitian Hasibuan bakteri yang digunakan *E.coli*. Pada penelitian ini bakteri yang digunakan adalah *Shigella flexneri* ATCC 12022.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kandungan senyawa yang terdapat di dalam ekstrak etilasetat dan *n*-heksan daun *J. curcas*.
2. Mengetahui efektivitas ekstrak etilasetat dan *n*-heksan daun *J. curcas* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella flexneri* ATCC 12022.
3. Mengetahui diameter zona hambat ekstrak etilasetat dan *n*-heksan daun *J. curcas* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella flexneri* ATCC 12022.

E. Manfaat Penelitian.

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi tentang penggunaan tanaman herbal khususnya *J. curcas* sebagai alternatif antibiotik.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi pada masyarakat luas tentang kegunaan tanaman *J. curcas*, yang selama ini belum banyak diketahui manfaatnya.

3. Bagi Praktisi Kesehatan

Memberikan informasi tentang manfaat tanaman *J. curcas* untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh *Shigella*.