

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Maserasi Simplisia Daun Juwet

Maserasi yang dilakukan selama 3 hari menghasilkan maserat sebanyak 800 mL dari 1,25 L pelarut yang digunakan. Dari 800 mL maserat yang diuapkan, didapatkan 23.71 gram ekstrak kental.

4.1.2 Hasil Uji Bebas Etanol

Hasil uji bebas etanol yang dilakukan pada ekstrak daun juwet menunjukkan bahwa ekstrak daun juwet tidak mengandung etanol. Terbukti dengan tidak adanya bau ester setelah dilakukan uji.

4.1.3 Uji Aktivitas Antibakteri

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Farmasi ITSK RS dr. Soepraoen Malang tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak daun juwet terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan Ceftriaxone Injeksi sebagai pembanding, setelah inkubasi 24 jam, disajikan pada Tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4.1 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium Cumini*) terhadap *Escherichia Coli*

No	Sampel	Zona Hambat		Rata-Rata Zona Hambat (mm)
		Petri I	Petri II	
1.	Konsentrasi 25%	-	-	-
2.	Konsentrasi 50%	-	-	-
3.	Konsentrasi 75%	-	-	-
4.	Konsentrasi 100%	-	-	-
5.	Ceftriaxone Injeksi	1.0	0.8	0.9
6.	DMSO 10%	-	-	-

4.2 Pembahasan

Penyarian Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Dari penyarian 250 gram serbuk simplisia Daun Juwet (*Syzygium cumini*) diperoleh ekstrak kental sebesar 23.71 gram. Setelah dilakukan uji bebas etanol, terbukti bahwa ekstrak daun juwet tidak mengandung etanol.

Dalam penelitian ini Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) yang digunakan adalah pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%. Pada masing-masing konsentrasi, tidak memiliki efek antibakteri terhadap

Escherichia coli. Hal ini terbukti dengan tidak adanya zona hambat yang terbentuk di sekitar kertas cakram.

Hasil penelitian ini bila dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang tidak sesuai. Pada penelitian Uji Aktivitas Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) terhadap Bakteri *Escherichia coli* yang dilakukan oleh Kadek Sudarmi dkk (2017) memberikan kesimpulan bahwa pada konsentrasi 50% efektif terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan zona hambat 18.9 mm.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat, menurut Anisah (2014), salah satunya adalah konsentrasi ekstrak mempengaruhi diameter zona hambat. Semakin besar konsentrasi ekstrak yang diujikan, maka aktivitas zona hambat yang terbentuk akan semakin besar. Ajizah (2004) dalam Khastini dan Setiyowati (2013), menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi tanaman obat akan meningkatkan kadar bahan aktif yang berfungsi sebagai antibakteri, sehingga kemampuan antibakteri akan semakin besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Menurut Ningsih dkk (2013), perbedaan strain bakteri yang digunakan dalam penelitian juga mempengaruhi zona hambat. Strain bakteri yang berbeda akan memiliki pengaruh yang berbeda pula dalam melawan zat antibakteri meskipun berasal dari species yang sama. Faktor lain yaitu perbedaan varietas tanaman. Varietas tanaman yang berbeda juga berpengaruh terhadap jenis dan kuantitas zat khasiat

antibakteri yang dihasilkan. Pada penelitian ini, tidak dilakukan uji skrining fitokimia sehingga tidak dapat diketahui secara pasti senyawa yang terkandung dalam ekstrak Daun Juwet yang digunakan.

Lokasi tumbuh tanaman juga mempengaruhi metabolit sekunder yang ada pada suatu tanaman. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rino dkk (2019) mengenai Pengaruh Perbedaan Ketinggian Tempat Terhadap Kandungan Metabolit Sekunder Pada Gulma Babadotan, perbedaan ketinggian tempat mempengaruhi kandungan metabolit sekunder yaitu saponin pada tumbuhan babadotan *Ageratum conyzoides* L. yang hanya ditemukan pada dataran menengah sedangkan metabolit sekunder alkaloid, tannin terdapat pada kedua ketinggian tempat pengambilan sampel. Kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada suatu tanaman berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri tanaman tersebut. Tetapi pada penelitian ini tidak dilakukan uji skrining fitokimia ekstrak Daun Juwet, jadi tidak diketahui secara pasti metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak Daun Juwet yang digunakan.

Selain itu, tebalnya media agar-agar juga dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat pertumbuhan bakteri. Ketebalan agar-agar yang efektif yaitu sekitar 4 mm. Jika kurang dari 4 mm difusi ekstrak akan menjadi lebih cepat, sedangkan jika lebih dari 4 mm difusi ekstrak akan menjadi lambat. Pada penelitian ini, tidak dilakukan pengukuran pada media agar-agar sehingga tidak dapat

diketahui secara pasti ketebalan media *Nutrien Agar* (NA) yang digunakan (Zeniusa *et al.*, 2019)

Faktor lain yang mendukung adalah jenis bakteri yang digunakan. Pada penelitian ini bakteri yang digunakan yaitu *Escherichia coli*. *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri Gram negatif, dimana dinding sel *E. coli* dilapisi membran luar yang terdapat protein, fosfolipid, dan lipopolisakarida. Dinding luar bakteri *Escherichia coli* memiliki sifat permeabilitas tinggi, mengandung porin yang bersifat hidrofilik, dan mengandung lapisan lipid yang bersifat nonpolar. Hal inilah yang menyebabkan zat aktif dalam ekstrak daun juwet tidak dapat masuk secara maksimal ke dalam sel bakteri yang mengakibatkan kurang optimalnya ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Zeniusa *et al.*, 2019)

Namun, selain beberapa hal di atas, zona hambat juga bisa dipengaruhi oleh peneliti itu sendiri. Beberapa hal yang diduga mempengaruhi zona hambat antara lain, kurang sterilnya tempat yang digunakan untuk melakukan uji antibakteri, kurang aseptisnya cara kerja yang dilakukan peneliti selama melakukan uji antibakteri, keterbatasan peneliti dalam meminimalisir adanya kontaminasi, serta hal-hal lain diluar kendali peneliti.

Pada uji antibakteri, kontrol negatif dibuat untuk melihat ada atau tidaknya aktivitas pada pelarut. Sedangkan kontrol positif dibuat sebagai kontrol metode yang bertujuan untuk memastikan metode yang dilakukan

sudah benar atau belum yang ditunjukkan dengan adanya zona hambat (Gusti, 2018).

Penelitian ini menggunakan Ceftriaxone Injeksi sebagai kontrol positif. Tidak menggunakan disk antibiotik karena stok yang kosong sehingga mencari alternatif dengan menggunakan Ceftriaxone Injeksi. Pemilihan bentuk sediaan injeksi karena sediaan injeksi ceftriaxone larut dalam air, sehingga zat aktif akan terdistribusi merata pada kertas cakram. Rata-rata zona hambat yang terbentuk adalah 0.9 mm. Berdasarkan kategori zona hambat menurut Davis dan Stout (1971), 0.9 mm termasuk dalam kategori lemah. Hal itu diduga terjadi karena sediaan injeksi yang sudah tidak stabil akibat sudah digunakan berulang kali.

Kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO 10%. Hasil pengukuran zona hambat yang diperoleh adalah 0 (nol). Jadi, DMSO 10% yang menjadi kontrol negatif dalam penelitian ini tidak memiliki efek antibakteri.

Tidak dilakukannya uji analisa One Way Anova pada penelitian ini dikarenakan data hasil penelitian Uji Antibakteri Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) terhadap bakteri *Escherichia coli* yang didapatkan yaitu ($p=0,000$) dimana nilainya kurang dari nilai standar yaitu ($p>0,05$), maka termasuk data berdistribusi tidak normal sehingga tidak dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu One Way ANOVA (Haryati, Darmawati and Wilson, 2017).