

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

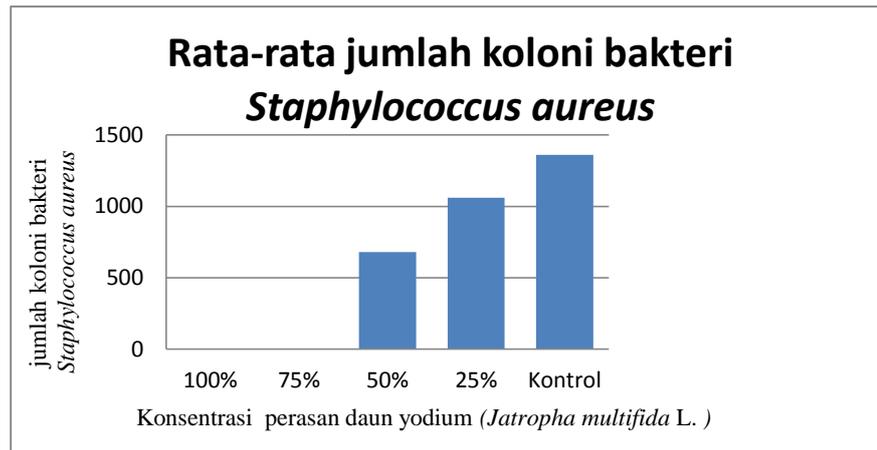
Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Rata-rata jumlah koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dari konsentrasi perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.) pada Media MSA.

No	Kode Sampel	Hasil rata-rata jumlah koloni bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> berdasarkan konsentrasi perasan daun yodium (<i>Jatropha multifida</i> L.)				
		100%	75%	50 %	25%	Kontrol
1	U1	0	0	600	1.000	1.300
2	U2	0	0	700	1.000	1.200
3	U3	0	0	600	1.100	1.500
4	U4	0	0	800	1.000	1.200
5	U5	0	0	700	1.200	1.600
Jumlah		0	0	3.400	5.300	6.800
Rata-rata		0	0	680	1.060	1.360
SD		0	0	83,666	89,44272	181,695

Hasil penelitian pengaruh perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* didapatkan rata-rata pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* terkecil sebesar 680

(koloni/ml) dari konsentrasi perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.) 50% dan rata-rata pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* tertinggi sebesar 1.360 (koloni/ml) pada konsentrasi 0% (kontrol). Berikut adalah grafik rata-rata pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* :



Gambar 4.1 Grafik batang rata-rata jumlah koloni bakteri *Staphylococcus aureus* pada media *Manitol Salt Agar* (MSA) dengan pemberian berbagai konsentrasi perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.)

4.2. Analisis Data

Hasil data pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* pada media *Manitol Salt Agar* (MSA) dengan pemberian perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.), melalui Uji Analisis of Varian (ANOVA) One-way dengan taraf signifikan (α) sebesar 0,05 (dengan menggunakan program SPSS 15.0) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Analisis of Varians One-way

ANOVA					
trans2					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6360.102	4	1590.025	769.423	.000
Within Groups	41.330	20	2.067		
Total	6401.432	24			

Berdasarkan hasil uji anova pada tabel 4.2 di atas, menunjukkan signifikansi (ρ) sebesar 0,00 yang berarti ρ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis diterima sehingga H_0 ditolak, jadi ada pengaruh perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. (Perhitungan hasil uji distribusi normalitas data dapat dilihat di lampiran).

Selanjutnya dari hasil tersebut, diuji sejauh mana perbedaan antar perlakuan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dilakukan dengan uji Dunnett T3 (perhitungan dapat dilihat di lampiran). Adapun hasil uji Dunnett T3 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Tabel Hasil Uji Dunnett T3

Antar Perlakuan		Keterangan
0%	25%	Tidak berbeda
	50%	Berbeda
	75%	Berbeda
	100%	Berbeda
25%	0%	Tidak berbeda
	50%	Berbeda
	75%	Berbeda
	100%	Berbeda
50%	0%	Berbeda
	25%	Berbeda
	75%	Berbeda
	100%	Berbeda
75%	0%	Berbeda
	25%	Berbeda
	50%	Berbeda
	100%	Berbeda
100%	0%	Berbeda
	25%	Berbeda
	50%	Berbeda
	75%	Berbeda

Dengan melihat hasil tabel 4.3 di atas, maka terdapat perbedaan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* antar perlakuan, yaitu pada konsentrasi 0% berbeda dengan konsentrasi 50%, 75% dan 100%. Hasil penelitian

ini menunjukkan bahwa konsentrasi 75% perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.) paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. (Perhitungan dapat dilihat di lampiran).

4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang dilakukan pada bulan Januari sampai bulan Juni 2015, diperoleh rata-rata jumlah koloni bakteri *Staphylococcus aureus* tertinggi adalah 0% (rata-rata jumlah koloni sebesar 1.360 koloni/ml). Pada konsentrasi 50% (rata-rata jumlah koloni sebesar 680 koloni/ml) masih menunjukkan pertumbuhan walaupun tidak sebanyak konsentrasi 0%. Sedangkan pada konsentrasi 75% tampak jumlah koloni 0 koloni/ml.

Dari hasil uji Dunnett T3 (dapat dilihat pada lampiran), menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara setiap konsentrasi perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.). Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.) berpengaruh secara signifikan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi yang paling efektif terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 75%. Hal ini karena konsentrasi 75% memiliki senyawa aktif yang paling optimum dalam menyebabkan respon terhadap bakteri dibandingkan konsentrasi yang lainnya. Kandungan kimia bersifat antibakteri yang terkandung dalam daun yodium (*Jatropha multifida* L.) adalah alkaloid, saponin, flavonoid dan tanin (Husna, 2007).

Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme yang didapatkan adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Anonim, 2012).

Sama halnya menurut Kristiningrum (2009) kemampuan senyawa alkaloid sebagai antibakteri sangat dipengaruhi oleh kemampuan biologis senyawa tersebut. Keaktifan biologis dari senyawa alkaloid akan menimbulkan perubahan dan kerusakan DNA bakteri. Jika inti sel DNA rusak maka akan mendorong terjadinya kerusakan pada inti sel bakteri, sehingga sel-sel bakteri tidak mampu melakukan metabolisme.

Saponin akan membentuk kompleks dengan protein dan dinding sel sehingga berakibat terjadinya denaturasi protein dan rusaknya dinding sel (Yuniaswan, 2013).

Sesuai dengan hal di atas, Suryaningrum (2011), berpendapat bahwa mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri berhubungan dengan interaksi saponin dengan membran sterol, selain itu juga dapat mengakibatkan sel bakteri lisis dengan mengganggu stabilitas membran selnya.

Tanin merupakan senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri. Seperti yang dipaparkan oleh Akiyama (2001), bahwa mekanisme antibakteri yang dimiliki tanin adalah kemampuannya merusak membran bakteri yang digunakan untuk menginduksi pembentukan dinding sel bakteri dibantu dengan senyawa astringent sehingga pertumbuhan bakteri akan terhambat dan lisis.

Selain itu, menurut Ajizah (2006) tanin juga dapat mengganggu permeabilitas sel bakteri itu sendiri. Akibatnya sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati.

Flavanoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol (Nurachman, 2002). Senyawa flavonoid dan turunannya memiliki dua fungsi, yaitu sebagai bahan kimia untuk mengatasi serangan penyakit (sebagai antimikroba dan antibakteri) dan antivirus bagi tanaman (Husna, 2007).

Sedangkan aktivitas senyawa flavonoid terhadap bakteri dilakukan dengan merusak dinding sel bakteri yang terdiri dari lipid dan asam amino. Senyawa flavonoid dapat masuk kedalam inti sel bakteri sehingga dinding sel bakteri akan rusak dengan bantuan pereaksi dari gugus alkohol pada senyawa flavonoid tersebut (Kristiningrum, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi perasan daun yodium (*Jatropha multifida* L.) berpengaruh secara signifikan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa daun yodium (*Jatropha multifida* L.) bersifat antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga tanaman daun yodium dapat digunakan sebagai obat alternative untuk infeksi penyakit kulit, khususnya luka baru akibat bakteri *Staphylococcus aureus*.