

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Data Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil Ekstraksi

Ekstrak dibuat dari maserasi 200 gram serbuk daun juwet yang berwarna hijau tua dalam 1 liter etanol 70%, dilakukan maserasi berulang sebanyak tiga kali. Proses maserasi awal berlangsung selama 3 hari, remaserasi pertama selama 1 hari dan remaserasi kedua selama 1 hari. Total volume pelarut yang digunakan adalah 3 liter. Hasil maserat yang dikumpulkan berwarna hijau dan terdapat endapan berwarna coklat yang halus di dasar toples kaca wadah maserat. Hasil maserat kemudian disaring menggunakan kain flanel dan kertas saring sekali lagi lalu dievaporasi menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 40°C dengan kecepatan 30 – 35rpm. Selanjutnya, hasil rotav diletakkan di dalam cawan porselen dan ditimbang beratnya. Ekstrak hasil rotav ini kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu stabil $\pm 40^\circ\text{C}$ hingga didapatkan ekstrak yang kental dan pekat yang berwarna coklat.

5.1.2 Hasil Screening Uji Fitokimia

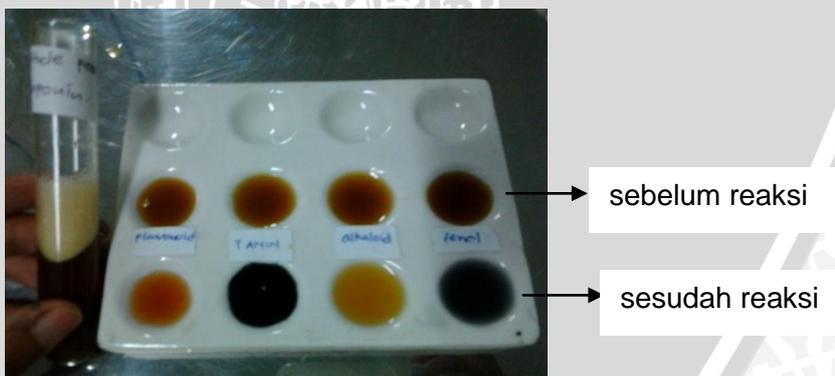
Uji fitokimia yang dilakukan pada ekstrak daun juwet antara lain uji fenol, uji saponin, uji tanin, uji flavonoid dan uji alkaloid. Berikut adalah tabel 5.1 hasil uji fitokimia :

Tabel 5.1 Hasil Pengamatan Uji Fitokimia

Kandungan Aktif Tanaman	Reagen	Pengamatan	Hasil
Fenol	FeCl ₃	Terjadi perubahan warna ekstrak menjadi biru	+++
Flavonoid	Wilstater	Terjadi perubahan warna ekstrak menjadi kemerahan	++
Tanin	FeCl ₃	Terbentuk endapan berwarna biru kehitaman pada ekstrak	+++
Alkaloid	Mayer	Terbentuk endapan berwarna putih pada ekstrak	+
Saponin	Forth	Terbentuk buih stabil	+++

Keterangan :

- + = present
- ++ = moderately present
- +++ = appreciable amount

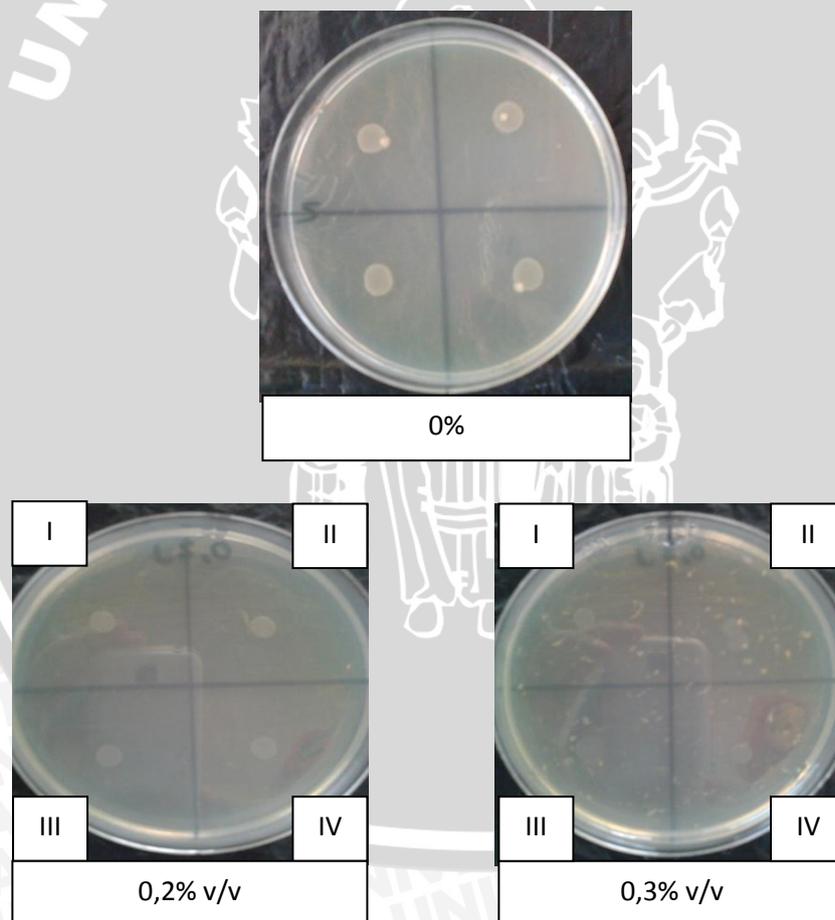


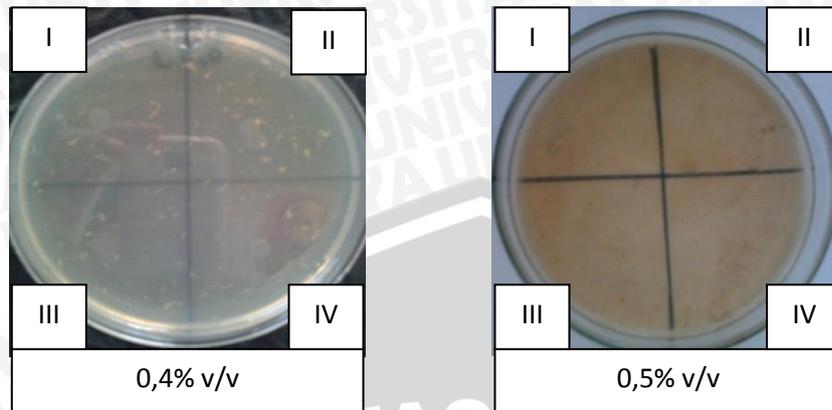
Gambar 5.1 Hasil Uji Fitokimia

(Dari kiri ke kanan adalah hasil uji saponin, flavonoid, tanin, alkaloid dan fenol)

5.1.4 Hasil Penentuan Kadar Hambat Minimum (KHM)

Penelitian ini menggunakan beberapa macam konsentrasi ekstrak daun juwet (*Syzygium cumini* Linn.) hasil dari eksplorasi dosis awal yakni konsentrasi 0,2% v/v; 0,3%v/v; 0,4 v/v; 0,5%v/v dan 0% sebagai kontrol. Dilakukan empat kali pengulangan untuk masing-masing konsentrasi uji. Penentuan KHM dilakukan dengan cara mengamati pertumbuhan bakteri secara langsung. Hasil penentuan KHM dari ekstrak daun juwet terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.





Gambar 5.4 Hasil Metode Dilusi Agar Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* pada Media NAP setelah Pemberian Ekstrak Daun Juwet

Keterangan :

- I = pengulangan ke 1
- II = pengulangan ke 2
- III = pengulangan ke 3
- IV = pengulangan ke 4

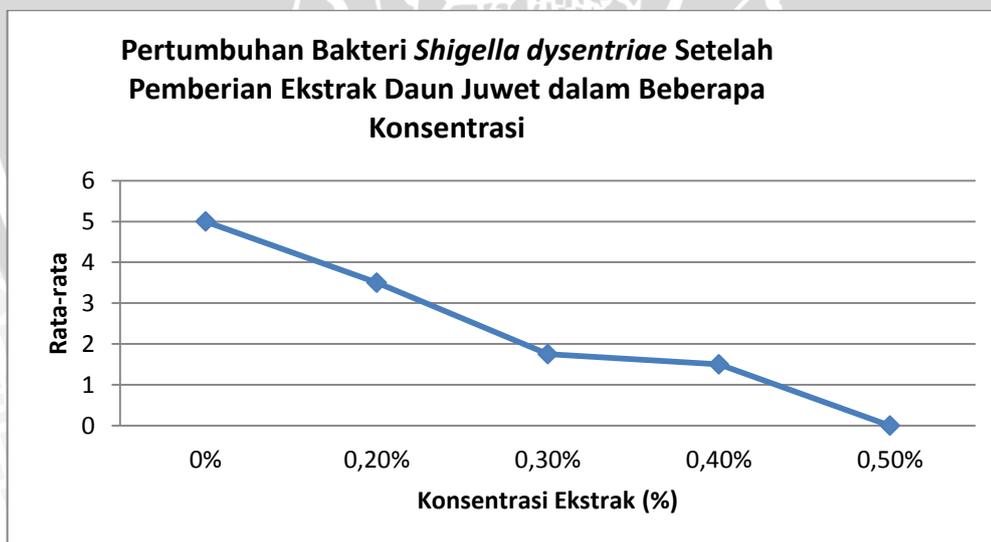
Gambar 5.4 menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* yang bervariasi pada masing-masing media NAP dengan konsentrasi ekstrak daun juwet yang berbeda-beda setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Koloni bakteri *Shigella dysenteriae* yang terbentuk tidak terpisah (rapat) dan jumlahnya tidak dapat dihitung. Oleh karena itu, untuk mengukur pertumbuhan bakteri digunakan skor. Hasil pengukuran pertumbuhan koloni bakteri dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut:

Tabel 5.2 Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysentriae* setelah Pemberian Ekstrak Daun Juwet dalam Beberapa Konsentrasi

Konsentrasi	Pengulangan				Rata-rata Skor	SD
	I	II	III	IV		
0%	+5	+5	+5	+5	5	0
0,2 %	+4	+4	+3	+3	3,5	±0,57
0,3%	+2	+2	+1	+2	1,75	±0,5
0,4%	+2	+2	+1	+1	1,5	±0,57
0,5 %	0	0	0	0	0	0

Keterangan :

- 0 = tidak ada pertumbuhan bakteri
- +1 = pertumbuhan bakteri hampir tidak terlihat dan sangat tipis
- +2 = pertumbuhan bakteri terlihat jelas dan tipis
- +3 = pertumbuhan bakteri terlihat jelas, rapat, agak tipis dan rata
- +4 = pertumbuhan bakteri terlihat jelas, rapat, agak tebal dan rata.
- +5 = pertumbuhan bakteri terlihat sangat jelas, rapat, tebal dan rata.



Gambar 5.5 Grafik Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysentriae* Setelah Pemberian Ekstrak Daun Juwet Dalam Konsentrasi Tertentu

Hasil pengamatan memperlihatkan makin tinggi pemberian konsentrasi ekstrak daun juwet (*Syzygium cumini* Linn.) pada media NAP maka makin sedikit

pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* yang terlihat. Sesuai definisi Kadar Hambat Minimum (KHM) dengan metode dilusi agar yakni konsentrasi ekstrak terendah dalam media NAP yang menunjukkan adanya penghambatan secara bermakna pada pertumbuhan bakteri yang terlihat, maka dapat ditentukan bahwa KHM ekstrak daun juwet adalah konsentrasi 0,5%. Adanya pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* pada masing-masing pemberian ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda ini menunjukkan bahwa ekstrak daun juwet memiliki aktivitas antibakteri.

5.2 Analisis Data

Hasil penelitian dianalisis menggunakan SPSS 17.0 *for Windows* dan hasilnya seperti yang tertera pada lampiran. Data penelitian yang diperoleh berupa data ordinal sehingga untuk menganalisisnya digunakan uji statistik non parametrik.

Uji statistik yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Uji *Kruskall-Wallis* untuk mengetahui adanya perbedaan pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* pada media NAP secara kualitatif setiap pemberian ekstrak daun juwet (*Syzygium cumini* Linn.) dalam konsentrasi uji yang bervariasi.
- Uji *Post-hoc Mann Whitney* untuk mengetahui perlakuan mana saja yang menunjukkan perbedaan efek dari ekstrak daun juwet.
- Uji Korelasi *Spearman* untuk mengetahui adanya hubungan antara pemberian ekstrak daun juwet terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae*.

5.2.1 Uji Non-Parametrik *Kruskall-Wallis*

Penelitian ini menggunakan variabel numerik dengan satu faktor yang ingin diketahui yakni perbedaan pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* pada media NAP terutama setelah diberi perlakuan berupa penambahan ekstrak daun juwet dalam beberapa macam konsentrasi uji.

Hipotesis ditentukan melalui H_0 . H_0 dari penelitian ini adalah tidak adanya perbedaan efek antibakteri dari pemberian masing-masing variasi konsentrasi ekstrak daun juwet terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* pada media NAP. H_0 diterima apabila diperoleh nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$), H_0 ditolak apabila diperoleh nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) sedangkan H_1 adalah adanya perbedaan efek antibakteri setelah pemberian ekstrak daun juwet setiap perlakuan terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* pada media NAP.

Tabel 5.3 Hasil Analisis *Kruskall-Wallis*

χ^2 hitung	Signifikansi	Keterangan
18,053	0,001	Terima H_1 (berbeda signifikan)

Nilai signifikansi berdasarkan hasil uji *Kruskall-Wallis* sebesar 0,001 ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* pada media NAP setelah perlakuan pemberian ekstrak daun juwet dalam beberapa konsentrasi uji. Hasil uji *Kruskall-Wallis* dapat dilihat pada lampiran.

5.2.2 Uji *Post-hoc* Mann Whitney

Uji *Post-hoc* Mann Whitney dilakukan untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan perlakuan yang lain. Perbandingan berganda (*multiple comparisons*) ini dilihat dari signifikansi pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* pada media NAP setelah pemberian ekstrak daun juwet dalam konsentrasi tertentu. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 5.4 berikut :

Tabel 5.4 Hasil Uji *Post-hoc* Mann Whitney Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* Pada Masing-masing Perlakuan Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini* Linn.)

Perbandingan antar perlakuan		Signifikansi (p)	Keterangan
0%	0,2%	0,013	Signifikan
	0,3%	0,011	Signifikan
	0,4%	0,013	Signifikan
	0,5%	0,008	Signifikan
0,2%	0,3%	0,017	Signifikan
	0,4%	0,018	Signifikan
	0,5%	0,013	Signifikan
0,3%	0,4%	0,495	Tidak signifikan
	0,5%	0,011	Signifikan
0,4%	0,5%	0,013	Signifikan

Hasil uji yang dapat dilihat pada tabel 5.4 menunjukkan adanya perbedaan pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* yang signifikan antara kelompok kontrol (0% tanpa ekstrak) dengan kelompok yang diberi perlakuan ekstrak daun juwet konsentrasi 0,2%; 0,3%; 0,4% dan 0,5% ($p < 0,05$). Begitu

pula dengan ekstrak daun juwet konsentrasi 0,2% berbeda signifikan terhadap kelompok konsentrasi 0,3%; 0,4% dan 0,5%. Pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* pada media NAP dengan ekstrak daun juwet konsentrasi 0,3% dan 0,4% juga berbeda signifikan dengan konsentrasi 0,5%. Namun, hanya pada pemberian ekstrak daun juwet konsentrasi 0,3% yang tidak berbeda signifikan dengan konsentrasi 0,4%.

5.2.3 Uji Korelasi *Spearman*

Uji korelasi *Spearman* digunakan untuk mengetahui besarnya hubungan antara pemberian ekstrak juwet yang memiliki efek antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* yang berskala ordinal. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 5.5

Tabel 5.5 Uji Korelasi *Spearman*

	Signifikansi (p)	Koefisien korelasi (R)
Pemberian ekstrak daun juwet (<i>Syzygium cumini</i> Linn.) sebagai antimikroba terhadap pertumbuhan bakteri <i>Shigella dysentriae</i> secara <i>in vitro</i>	0,000	-0,961

Hasil analisis korelasi *Spearman* dapat diketahui bahwa nilai Sig 0,000 < p (0,05) sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara besarnya konsentrasi ekstrak daun juwet terhadap penurunan pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae*. Koefisien korelasi yang dihasilkan nilainya sebesar -0,961. Tanda negatif mengindikasikan korelasi antara pemberian ekstrak dengan pertumbuhan bakteri tidak searah yang berarti apabila konsentrasi ekstrak daun

juwet yang diberikan makin tinggi maka pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* akan makin menurun. Berdasarkan Sugiyono (2007), nilai koefisien korelasi ini sesuai dengan kriteria yang terdapat pada kategori sangat kuat karena terletak pada rentang 0,8 – 1,0.

Tabel 5.6 Pedoman Keeratan Dua Variabel

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,000 – 0,199	Sangat Rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,00	Sangat Kuat

