

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian**5.1.1 Hasil Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)**

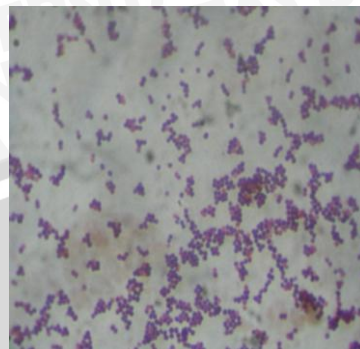
Penelitian ini menggunakan daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang diperoleh dari Balai Materia Medika Batu, Malang. Daun sirsak kering sebanyak 100 gram diekstraksi menggunakan etanol 96% dengan metode maserasi, sehingga didapatkan hasil ekstrak cair daun sirsak sebanyak 20ml berwarna hijau tua dan pekat.

5.1.2 Hasil Identifikasi *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*

Penelitian ini menggunakan isolat *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) yang diperoleh dari Laboratorim Mikrobiologi, Isolat bakteri MRSA diidentifikasi ulang dengan pewarnaan Gram. Proses identifikasi MRSA terdiri dari 5 macam tahap yakni pewarnaan gram, kultur pada media NAP, uji katalase, kultur pada media MSA (*Mannitol Salt Agar*), dan kultur pada media *Chrom Agar* (CA). Tahap pewarnaan gram, kultur pada media NAP, uji katalase, dan kultur pada media MSA memberi hasil identifikasi bahwa isolat bakteri uji adalah benar *Staphylococcus aureus*. Kemudian pada tahap kultur pada media *Chrom Agar* memberi konfirmasi bahwa *Staphylococcus aureus* tersebut bersifat *Methicillin-Resistant*, sehingga dapat dipastikan sebagai MRSA.



(a)

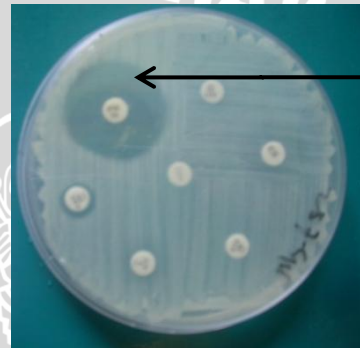


(b)



Menunjukkan gelembung udara

(c)



Zona yang terbentuk >22mm (resistan) atau bukan MRSA. MRSA adalah yang tidak ditunjukkan tanda panah

(d)



(e)



(f)

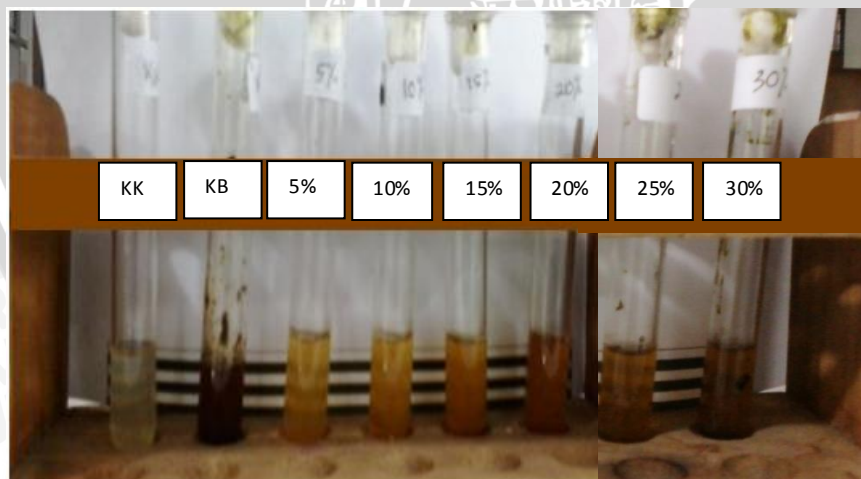
Gambar 5.1 Hasil Identifikasi *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*

Keterangan : (a) Pada media NAP terlihat koloni bakteri berbentuk bulat, konveks dengan tepi yang rata, memiliki pigmen warna kuning emas. (b) pewarnaan gram pada MRSA menunjukkan sel berbentuk kluster tidak beraturan, bewarna ungu (c) Tes Katalase (tanda panah menunjukkan gelembung udara) (d) Uji Cefoxitin bila zona yang terbentuk ≤ 21 mm maka positif gen meCA MRSA (e) Kultur pada MSA tampak area bewarna kekuningan / area terfermentasi (f) Kultur pada media CA tampak bakteri MRSA yang menunjukkan pigmen merah muda.

5.1.3 Hasil Pengamatan Kekeruhan dan Analisis terhadap KHM

Pada penelitian ini digunakan enam konsentrasi berbeda ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) yaitu 5% \forall , 10% \forall , 15% \forall , 20% \forall , dan 25% 30% \forall , serta konsentrasi 0% sebagai kontrol bakteri (kontrol positif) dan 100% sebagai kontrol bahan (kontrol negatif).

Kadar Hambat Minimum (KHM) adalah konsentrasi minimal larutan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri MRSA. Hal ini ditandai dengan tidak adanya kekeruhan pada larutan yang berisi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan suspensi bakteri tersebut dalam tabung setelah diinkubasikan 18-24 jam (Dzen *et al.*, 2003). Dilusi tabung digunakan untuk mengetahui KHM, konsentrasi yang digunakan yaitu 5% \forall , 10% \forall , 15% \forall , 20% \forall , dan 25% 30% \forall , 0% (kontrol bakteri), 100% (kontrol bahan) dapat dilihat pada Gambar 5.2



Gambar 5.2 Tingkat kekeruhan ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) tiap tabung pada uji dilusi tabung

Dari pengamatan tabung-tabung pada Gambar 5.2 terlihat bahwa tidak tampak perbedaan kekeruhan secara jelas serta bahan uji yang berwarna keruh (hijau pekat) sehingga KHM pada penelitian menggunakan bahan ekstrak daun Sirsak (*Annona muricata L*) ini tidak dapat dievaluasi secara baik.

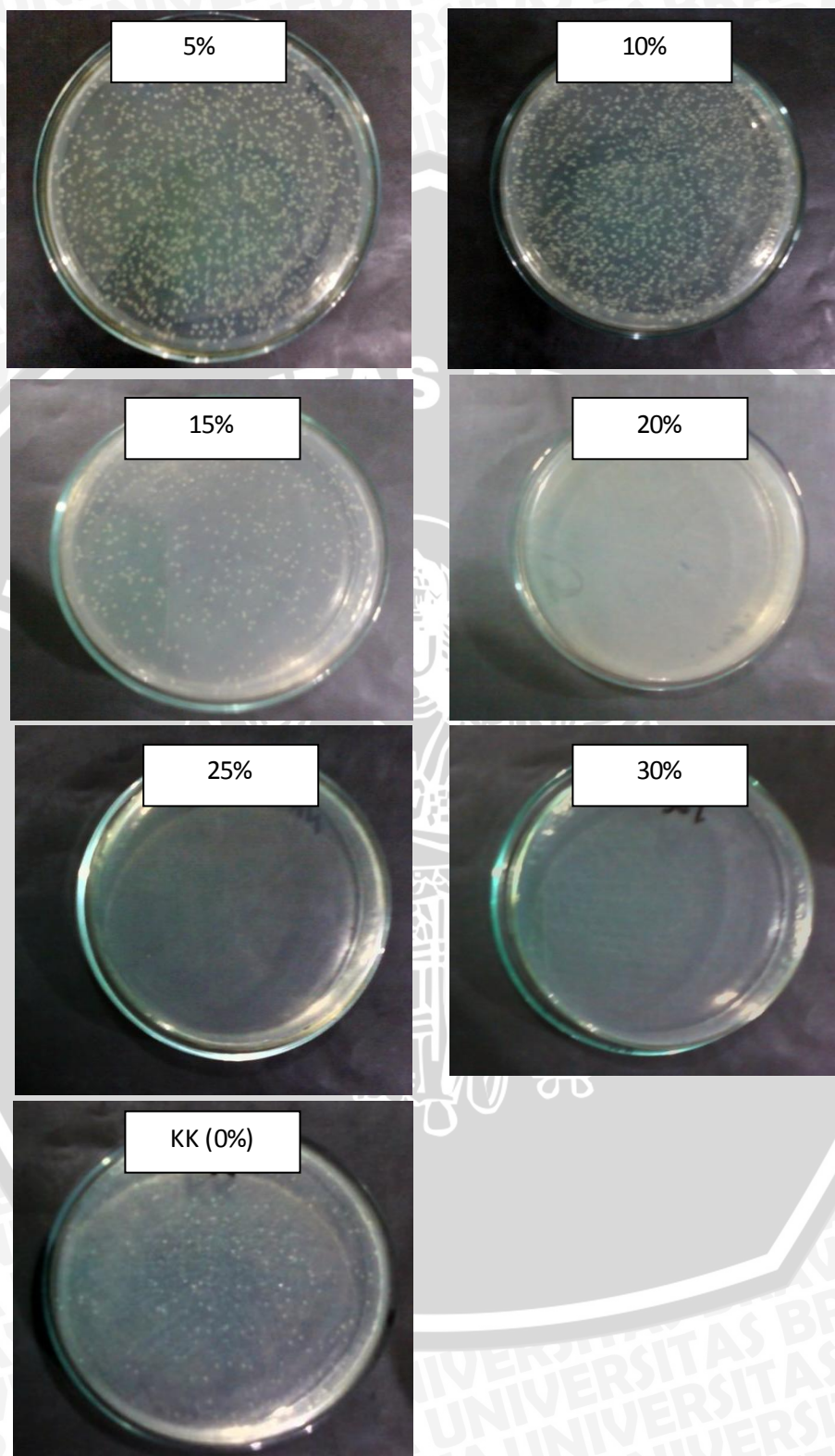
5.1.4 Hasil Penentuan KBM dan Analisis terhadap KBM

Kadar Bunuh Minimum (KBM) adalah konsentrasi minimal ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) yang mampu membunuh pertumbuhan bakteri MRSA. Hal ini ditandai dengan jumlah koloni pada NAP yang telah dilakukan inokulasi (penggoresan) dengan satu ose larutan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) yang telah diberi bakteri uji tersebut.

Untuk menentukan KBM dari masing-masing tabung selanjutnya diambil satu ose (0,001 ml) yang kemudian dilakukan penggoresan pada NAP dan diinkubasi selama 18-24 jam.

Cawan petri dengan konsentrasi 5% didapati pertumbuhan koloni MRSA yang lebih sedikit dibandingkan KK (kontrol kuman). Pada cawan petri dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% mengalami penurunan jumlah koloni bakteri MRSA. Sedangkan pada cawan petri dengan konsentrasi 30% tidak ada pertumbuhan koloni bakteri MRSA yang tampak.

Kadar Bunuh Minimal (KBM) pada penelitian ini adalah 30%, yang merupakan konsentrasi terendah ekstrak daun sirsak yang mampu membunuh bakteri MRSA dan ini ditunjukkan dengan tidak adanya pertumbuhan koloni bakteri MRSA pada cawan petri.



Gambar. 5.3 Pertumbuhan Koloni MRSA Tiap Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak NA plate

Hasil perhitungan jumlah koloni bakteri MRSA pada medium NAP dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut ini.

Tabel 5.1 Jumlah koloni *Methicillin-Resistant Staphylococcus* Berbagai konsentrasi Ekstrak (per ose = 0.001 ml)

	N	Mean	Std. Deviation
Konsentrasi_1	4	270500.00	23909.552
Konsentrasi_2	4	24840.0225	3707.74531
Konsentrasi_3	4	2680.1075	344.74712
Konsentrasi_4	4	1526.0450	982.31451
Konsentrasi_5	4	2.7500	1.50000
Konsentrasi_6	4	.7500	.50000
Konsentrasi_7	4	.0000	.00000
Valid N (listwise)	4		

Keterangan : Konsentrasi 1 = KK (0%); Konsentrasi 2 (5%); konsentrasi 3 (10%); Konsentrasi 4 (15%); Konsentrasi 5 (20%), Konsentrasi 6 (25%); Konsentrasi 7 (30%)

5.2 Analisa data

Data dari penelitian ini dianalisis menggunakan analisis statistik SPSS versi 20,0 for Windows dengan metode Uji *One Way ANOVA* dan uji korelasi. *One Way ANOVA* berfungsi untuk mengetahui signifikansi hasil perhitungan jumlah koloni bakteri MRSA pada masing-masing perlakuan terhadap pemberian ekstrak daun Sirsak. Dari uji *One Way ANOVA* yang telah dilakukan terhadap ketujuh kelompok konsentrasi maka dapat dilihat apakah pemberian ekstrak etanol daun Sirsak menyebabkan penurunan jumlah koloni bakteri MRSA secara signifikan.

Penelitian ini merupakan penelitian analisis bivarian dengan dua kelompok yang tidak berpasangan. Sebeum dilakukan uji *One Way ANOVA*, terdapat beberapa persyaratan yaitu data harus terdistribusi normal dengan

menggunakan uji Komogorov-Smirnov dan varian antar variasi percobaan harus homogen dengan menggunakan uji Levene (Dahlan,2010).

5.2.1 Uji *One-Way ANOVA*

One-Way ANOVA berfungsi untuk mengetahui perbedaan nyata antar konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak terhadap pertumbuhan koloni MRSA. Dari hasil uji *One-Way ANOVA* didapatkan angka signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa efek perubahan konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak terhadap jumlah koloni MRSA adalah berbeda secara signifikan pada taraf kepercayaan 95%.

5.2.2 Uji *Post Hoc Tukey*

Uji *Post Hoc Tukey* merupakan uji perbandingan berganda (*multiple comparison*). Uji ini menunjukkan kelompok perlakuan yang memberikan efek yang signifikan. Dari hasil uji *Post Hoc Tukey* dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan hampir di setiap kelompok perlakuan. Hanya pada konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak 30% dengan 15% dan 25% yang tidak menunjukkan perbedaan efek yang signifikan pada pertumbuhan jumlah koloni (nilai signifikansi 0,568, 1,000 atau lebih dari 0,05%). Hal ini menunjukkan bahwa antar konsentrasi 30% dengan 15% dan 25%, rerata jumlah koloni bakteri MRSA yang tumbuh adalah tidak berbeda secara signifikan.

Tabel 5.2 Hasil Tukey HSD

Konsentrasi	N	Kelompok dengan $\alpha = 0,05$		
		1	2	3
30%	4	0,0000		
25 %	4	1,5000		
20 %	4	2,7500		
15 %	4	1776,0450		
10 %	4	2680,1075		
5 %	4		24840,0225	
0%	4			270500,0000
Sig.		1,000	1,000	1,000

5.2.3 Uji Korelasi *Pearson*

Uji korelasi *Pearson* dilakukan untuk mengetahui keeratan hubungan antara dosis dengan jumlah koloni. Dari uji analisis didapatkan signifikansi sebesar 0,000 dan nilai korelasi *Pearson* adalah -0,659. Tanda negatif menunjukkan hubungan yang terbalik yaitu bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirsak maka semakin sedikit jumlah koloni bakteri MRSA yang tumbuh. Grafik dapat dilihat di lampiran 4.