

BAB V
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambar Umum Lokasi Penelitian

Penelitian uji daya hambat ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp* dilakukan dengan menggunakan metode *kirby bauer* yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Terpadu Politeknik Bina Husada Kendari 10 Juni s/d 9 Juli 2024.

B. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Terpadu Politeknik Bina Husada Kendari, dengan menggunakan metode *Kirby-bauer* untuk menekan perkembangan bakteri *Streptococcus mutans* pada setiap konsentrasi daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*). Zona hambat yang dihasilkan dalam bentuk tabel dapat dilihat di bawah ini.

Table 3. Hasil Pengukuran Zona Hambat Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*

No	Konsentrasi	Waktu Pengamatan	Diameter Zona Hambat (mm)		Rata-rata	Interprestasi
			P1	P2		
1	20%	2 x 24 jam	0	0	0	0
2	40%	2 x 24 jam	0	0	0	0
3	60%	2 x 24 jam	4,9 mm	5,6 mm	5,28 mm	Resisten
4	80%	2 x 24 jam	6,2 mm	7,17 mm	6,68 mm	Resisten
5	100%	2 x 24 jam	7,25 mm	8,85 mm	8,05 mm	Resisten
6	Kontrol (+)	2 x 24 jam	25,37 mm	26,65 mm	26,01 mm	Sensitif
7	Kontrol (-)	2 x 24 jam	0	0	0	0

Keterangan:

Sensitif : ≥ 18 mm

Intermediate : 14 -17

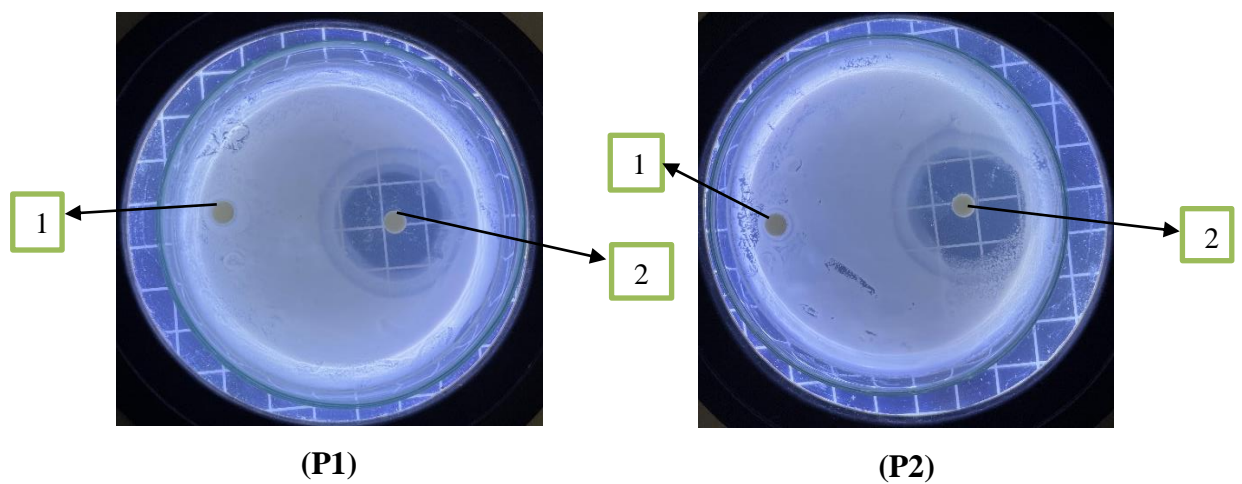
Resisten : ≤ 12 mm

P1 : Perlakuan Pertama

P2 : Perlakuan Kedua

Tabel di atas menunjukkan bahwa, setelah diratakan dengan hasil perlakuan pertama dan kedua, didapatkan hasil pada konsentrasi 60% sebesar 5,28 mm (*resisten*), konsentrasi 80% sebesar 6,68 mm (*resisten*), konsentrasi 100% sebesar 8,05 mm (*resisten*), dan kontrol positif sebesar 26,01 mm (*sensitif*). Perlakuan pertama (P1) dan perlakuan kedua (P2) dengan 5 seri konsentrasi yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

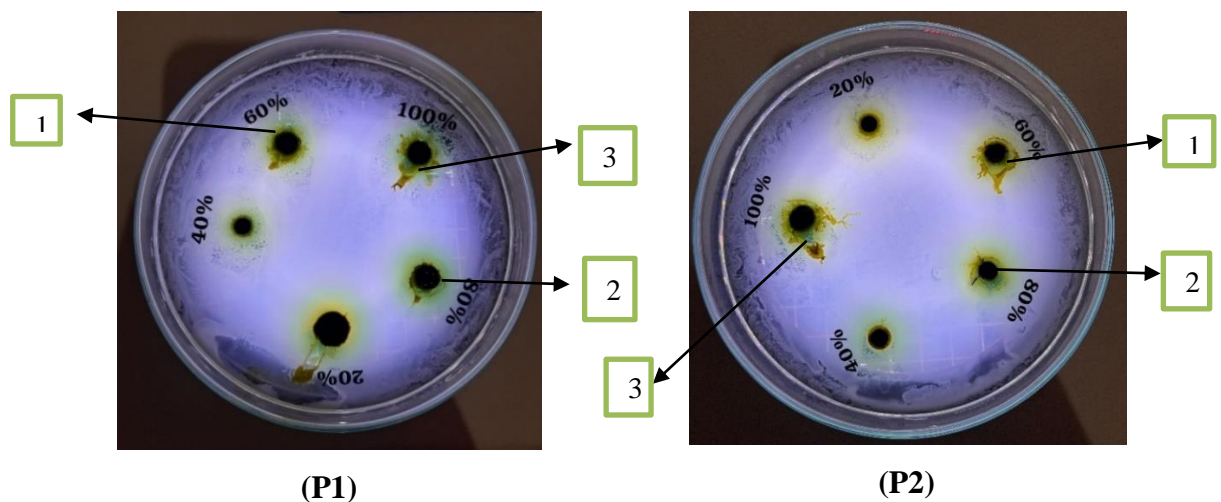
Gambar 5. Hasil uji daya hambat control negatif dan positif *Azithromycin* percobaan pertama (P1) dan kedua (P2)



Keterangan:

1. Kontrol negatif (-)
2. Kontrol positif (+)

Gambar 6. Hasil uji daya hambat ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap bakteri *Streptococcus sp* pada konsentrasi yang berbeda pada percobaan pertama (P1) dan kedua (P2).



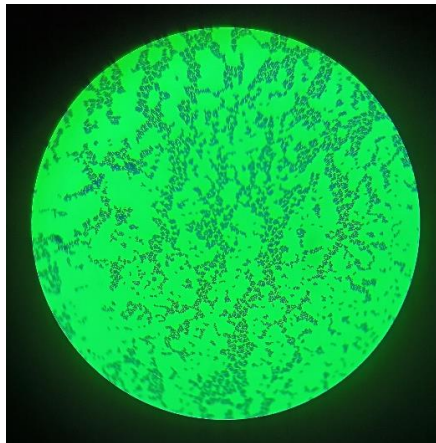
Keterangan :

Pengulangan pertama (P1)

1. Konsentrasi 60% diameter zona hambat 4,9 mm.
2. Konsentrasi 80% diameter zona hambat 6,2 mm.
3. Konsentrasi 100% diameter zona hambat 7,25 mm.

Pengulangan kedua (P2)

1. Konsentrasi 60% diameter zona hambat 5,6 mm.
2. Konsentrasi 80% diameter zona hambat 7,17 mm.
3. Konsentrasi 100% diameter zona hambat 8,85 mm.



Gambar 7. Hasil Identifikasi Pewarnaan Gram Bakteri *Streptococcus Mutans*
(Sumber: Data Primer, 2024)

C. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Terpadu Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Bina Husada Kendari, telah dilakukan uji daya hambat ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap bakteri *Streptococcus sp* dengan lima seri konsentrasi, yaitu 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Setelah 48 jam, setiap konsentrasi diulang dua kali, atau duplo, dan dievaluasi. Mengetahui seberapa baik ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* merupakan tujuan dari penelitian ini..

Daun yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) yang masih segar dan berwarna hijau tua. Proses pembuatan ekstrak daun sintrong dilakukan dengan mencuci daun di bawah air mengalir, menjemurnya di bawah sinar matahari, dan kemudian

diblender untuk menghasilkan simplisia. Produk jadi ditimbang hingga 500 gram dan direndam dalam etanol 96% selama empat hari. Setelah maserasi diupayakan dengan menggunakan evaporator, dihasilkan ekstrak kental. Ekstrak ini kemudian diencerkan menjadi lima seri konsentrasi: 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Ukuran zona bening yang terbentuk di sekitar cakram kertas yang direndam dalam daun sintrong diukur dengan menggunakan difusi *Kirby Bauer* sebagai bagian dari uji aktivitas.

Penelitian ini menunjukkan bagaimana ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) menghambat perkembangan bakteri *Streptococcus mutans* yang dibiakkan pada media MHA dan diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C. Perkembangan zona bening di sekitar cakram kertas menunjukkan penghambatan, yang didefinisikan dengan kriteria berikut: sensitif > 18 mm, intermediet 14-17 mm, dan resisten ≤ 13 mm. Kriteria ini didasarkan pada *Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI, 2021)*.

Berdasarkan hasil pengamatan, tidak ada penghambatan ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) pada konsentrasi 20% atau 40%. Pada konsentrasi 60%, zona hambat yang terbentuk rata-rata sebesar 5,2875 mm. Zona hambat yang dihasilkan rata-rata 6,6875 mm untuk konsentrasi 80% dan 8,05 mm untuk konsentrasi 100%. Peraturan CLSI, 2021 menyebutkan bahwa zona hambat yang berukuran kurang dari 13 mm diklasifikasikan sebagai penghambatan lemah (*resisten*), zona hambat yang berukuran antara 14 sampai 17 mm diklasifikasikan sebagai penghambatan sedang (*intermediet*), dan zona hambat yang berukuran lebih dari 18 mm diklasifikasikan sebagai penghambatan kuat (*sensitif*). Zona hambat yang muncul pada kelima konsentrasi yang diuji masih tergolong penghambatan lemah (*resisten*) karena besarnya zona hambat yang terbentuk kurang dari 13 mm.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Malik (2020) dengan Judul “Analisis Metabolit Sekunder Dan Antibakteri Daun Sintrong (*Crassocephalum Crepidioides (Benth.) S. Moore*) Terhadap *Escherichia Coli*” yang dimana pada konsentrasi 20% dengan nilai

hambat 19,15 mm dan pada konsentrasi 30% membentuk zona hambat yang laus yaitu 20,85 mm (*Sensitif*).

Perbandingan antara penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Malik (2020), menggunakan daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dengan bakteri yang berbeda dan konsentrasi yang berbeda didapatkan hasil pada ekstrak daun sintrong, yaitu tidak efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Hal ini disebabkan karena sifat bakteri yang berbeda, dimana bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif, sedangkan pada penelitian yang dilakukan menggunakan bakteri *Streptococcus mutans* yang merupakan bakteri gram positif. Dari kedua bakteri tersebut mempunyai perbedaan, yakni terdapat pada dinding sel antara bakteri gram positif dan bakteri gram negatif yang dimana bakteri gram positif mempunyai dinding sel yang lebih mudah dirusak karena dinding sel pada bakteri gram positif lebih tipis dan sederhana sehingga diameter zona hambat yang dihasilkan lebih besar, sedangkan bakteri gram negatif mempunyai dinding sel yang tebal sehingga lebih sulit dirusak oleh zat antimikroba sehingga zona hambat yang dihasilkan lebih kecil (Nurhayati, 2018).

Terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi diameter zona hambat, termasuk konsentrasi bakteri, suhu inkubasi, ketebalan media, dan potensi zat antibakteri. Potensi zat antibakteri merujuk pada kemampuan suatu zat untuk menghambat atau membunuh bakteri (Malik, 2020). Selain itu, jumlah rendemen ekstrak yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti ukuran simplisia, jenis pelarut, tingkat kepolaran pelarut, dan durasi maserasi. Semakin lama waktu ekstraksi dan semakin halus ekstrak yang diperoleh, maka semakin besar rendemen yang dihasilkan. Selain itu, semakin tinggi perbandingan antara bahan baku dan pelarut yang digunakan, maka semakin banyak ekstrak yang dapat diperoleh (Egra,S., dkk, 2019).

Daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) mengandung senyawa kimia metabolit sekunder, termasuk *flavonoid*, *saponin*, *tannin*, dan *polifenol*. Menurut Malik (2020), senyawa-senyawa yang terdapat dalam daun sintrong, khususnya *flavonoid* dan *tannin*, menunjukkan efek antibakteri. *Flavonoid*

dapat menghambat fungsi membran sel dengan membentuk senyawa kompleks yang berikatan dengan protein, yang berujung pada kerusakan membran sel bakteri dan pelepasan senyawa intraseluler. Sementara itu, tannin dapat mengganggu membran plasma dan menghambat aktivitas enzim, di mana penghambatan enzim tersebut berkaitan erat dengan metabolisme bakteri dan berpengaruh pada pertumbuhannya.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada pelaksanaan penelitian, diantaranya temperatur atau suhu saat inkubasi bakteri agar proses daya hambat menghasilkan zona bening yang efektif, proses peletakkan *paper disc* ke dalam cawan petri ekstrak daun tidak terlalu tebal agar warnanya tidak menutupi bagian zona bening yang sudah terbentuk.