

Uji Efektivitas Antibakteri Dengan Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Tinta Cumi-Cumi (*Loligo Sp*) dan Ekstrak Rumput Laut (*Euclidean cottonii*) Pada Perairan Desa Buano Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi

Lukman La Basy^{1*}, Epi Dusra², Muhammad Azril Hardiman Mahulauw³, Sahrir Sillehu⁴, Siti Rahmawaty Tombalissa⁵,

^{1,3,5} Prodi Farmasi, STIKes Maluku Husada

^{2,4} Prodi Kesehatan Masyarakat, STIKes Maluku Husada

Korespondensi Penulis: s.rahmawaty9056@gmail.com

Abstract. Squid ink and seaweed have the potential to be utilized as medicines, one of which is as an antibacterial medicinal material. because it contains secondary metabolite compounds that can inhibit the growth of *Streptococcus Mutans* bacteria. This type of research is a laboratory experiment with the method used, namely maceration for phytochemical screening tests and agar diffusion for antibacterial effectiveness tests with concentrations used in squid ink (*Loligo sp*) namely 5%, 10%, 15% 20% and in seaweed (*Euclidean cottonii*) 1%, 5%, 10%, 15%. The results of the research conducted on phytochemical screening tests contained secondary metabolite compounds in squid ink (*Loligo sp*) triterpenoids, steroids and seaweed (*Euclidean cottonii*) alkaloids, flavonoids, hydroquinone phenols, and tannins. From the research conducted on the antibacterial effectiveness test of squid ink (*Loligo sp*) and seaweed (*Euclidean cottonii*) extracts against *Streptococcus mutans* bacteria, namely in both samples have the effectiveness in inhibiting *Streptococcus mutans* bacteria, with a high inhibition of squid ink concentration of 20% by 20.5 mm, and in seaweed concentration of 15% by 23 mm. The analysis used is spss using two tests, namely the shapiro wilk test and the mann whitney test. The conclusion of the mann-whitney test results with a p-value = 0.663 indicates there is no significant difference between squid ink extract (*Loligo sp*) and seaweed extract (*Euclidean cottonii*).

Keywords: *Loligo sp*, *Euclidean cottonii*, antibacterial effectiveness

Abstrak. Tinta cumi-cumi dan Rumput laut memiliki potensi untuk di dimanfaatkan sebagai obat-obatan, salah satunya adalah sebagai bahan obat antibakteri. karena memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans*. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan metode yang digunakan yaitu maserasi untuk uji skrining fitokimia dan difusi agar untuk uji efektivitas antibakteri dengan konsentrasi yang digunakan pada tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) yaitu 5%, 10%, 15% 20% dan pada rumput laut (*Euclidean cottonii*) 1%, 5%, 10%, 15%. Hasil dari penelitian yang dilakukan pada uji skrining fitokimia terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder pada tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) triterpenoid, steroid dan rumput laut (*Euclidean cottonii*) alkaloid, flavonoid, fenol hidrokuinon, dan tanin. dari penelitian yang dilakukan pada uji efektivitas antibakteri ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan rumput laut (*Euclidean cottonii*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*, yaitu pada kedua sampel memiliki efektivitas dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans*, dengan daya hambat tinggi tinta cumi-cumi konsentrasi 20% sebesar 20,5 mm, dan pada rumput laut konsentrasi 15% sebesar 23 mm. Analisis yang di gunakan adalah spss dengan menggunakan dua uji yaitu uji shapiro wilk dan uji mann whitney. Kesimpulan dari hasil uji mann-whitney dengan nilai p-value = 0.663 menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan ekstrak rumput laut (*Euclidean cottonii*).

Kata kunci: *Loligo sp*, *Euclidean cottonii*, efektivitas antibakteri.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Prevalensi masyarakat yang bermasalah gigi dan mulut di Indonesia menurut Riskesdas tahun 2018 sebesar 57,6% dengan indeks DMF-T Nasional sebesar 7,1%. Pengetahuan yang kurang mengenai kesehatan gigi dan mulut menyebabkan seseorang tidak mengetahui

penyebab dan pencegahan karies gigi. Karies gigi adalah suatu penyakit jaringan gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan.⁽¹⁾ Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan salah satu mikroorganisme kariogenik yang berhubungan dengan karies gigi. *Streptococcus mutans* mampu menyintesis polisakarida ekstrasel glukosa, sehingga dapat memproduksi asam laktat melalui proses homofermentasi, membentuk koloni yang melekat erat pada permukaan gigi, dan lebih bersifat asidogenik dari pada spesies *Streptococcus* lainnya.⁽²⁾ Langkah pengobatan untuk penyakit ini ialah dengan pemberian antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang menginfeksi. Antibiotik sebagai agen antibakteri sudah banyak ditemukan tetapi di antaranya menjadi tidak efektif untuk digunakan karena banyaknya bakteri yang resisten akibat pemakaian antibiotik yang irasional. Resistensi kuman terhadap antibiotik mengakibatkan infeksi sulit diobati, oleh karena itu banyak penelitian dilakukan untuk menemukan obat antibakteri lainnya.⁽²⁾

Laut menyediakan produk-produk yang sangat berguna bagi masa depan pengobatan. Hasil laut yang memiliki khasiat farmasetika yaitu cumi-cumi dan Rumput laut.⁽³⁾ Cumi-cumi (*Loligo sp*) merupakan salah satu biota laut yang sangat efektif untuk pengobatan penyakit, tetapi pemanfaatannya belum terlalu populer di kalangan masyarakat. Cumi-cumi hanya dimanfaatkan oleh nelayan sebagai umpan untuk penangkapan ikan. Cumi-cumi (*Loligo sp*) mengandung melanin dan protein yang mempunyai khasiat sebagai anti-tumor untuk membunuh kanker, anti-oksidan, anti-radiasi, anti-rotavirus dan juga antibakteri.⁽²⁾ Tinta cumi-cumi juga disebut sebagai antibiotik alami karena mengandung asam lemak tidak jenuh seperti DHA, asam oleat, dan EPA yang memiliki sifat antibakteri. Tinta cumi-cumi memiliki sifat antimikroba terhadap bakteri patogen yang memicu penyakit pada manusia. Sebuah studi menemukan bahwa ekstrak tinta cumi-cumi dapat menetralkan bakteri penyebab plak gigi. Contoh bakteri tersebut yaitu *Streptococcus mutans*.⁽⁴⁾ Selain tinta cumi-cumi Rumput laut juga dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri.⁽⁵⁾ Salah satu jenis rumput laut yang dapat dimanfaatkan adalah *Eucheuma cottonii*. *Eucheuma cottonii* mengandung kadar iodine dan serat tinggi yaitu sekitar 0.1-0.15% yang dapat digunakan sebagai bahan baku selai dan dodol. *Eucheuma cottonii* dapat digunakan sebagai bahan baku industri, farmasi dan kosmetik. Selain itu ekstrak *Eucheuma cottonii* mampu menghambat bakteri gram negatif maupun positif dan cenderung bersifat bakteriostatik.⁽⁶⁾

Menurut Direktori pulau-pulau kecil di Indonesia bahwa karakteristik pulau buano yang memiliki wilayah pesisir yang luas sepanjang pulau. Menjadikan wilayah ini kaya akan potensi sumber daya perikanan dan biota laut, seperti cumi-cumi dan rumput laut namun masyarakat hanya memanfaatkan cumi-cumi dan rumput laut sebagai bahan pangan.⁽⁶⁾ Oleh sebab itu

berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk mengambil satu penelitian dengan judul “Uji Efektivitas Antibakteri Dengan Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Tinta Cumi-Cumi (*Loligo Sp*) Dan Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Pada Perairan Desa Buano Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans* Penyebab Karies Gigi”.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder pada ekstrak tinta cumi-cumi (*loligo sp*) dan ekstrak rumput laut (*Eucheuma Cottonii*)
2. Untuk mengetahui antibakteri ekstrak tinta cumi-cumi (*loligo sp*) dan rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Untuk menganalisis perbedaan antara ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan rumput laut (*Eucheuma Cottonii*).

Hipotesis

1. H_1 : ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) mengandung senyawa metabolit sekunder
2. H_1 : ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dapat menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.
3. H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan rumput laut (*Eucheuma cottonii*).

METODE

Jenis Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimen laboratorium sederhana yang merupakan pengujian laboratorium untuk mengetahui efektivitas antibakteri perbandingan dari Ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) terhadap bakteri *streptococcus mutans*.

Tempat Penelitian

Pengambilan sampel di desa Buano Kecamatan Huamual Belakan Kabupaten Seram Bagian Barat, pelaksanaan penelitian di Laboratorium Bahan Alam Program Studi Farmasi STIKes Maluku Husada dan Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Maluku.

Waktu penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 18 Agustus – 06 september 2023.

Bahan Dan Materi Penelitian

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu, sampel tinta cumi-cumi (*Loligo sp*), rumput laut (*Eucheuma cottonii*), Mikroba uji yaitu *streptococcus Mutans*, Aquades, Amoksisilin, Asam Asetat (CH_3COOH), Asam Sulfat (H_2SO_4), Besi(III) Klorida ($FeCl_3$), Hidrogen Klorida (HCL), Nutrien Agar (NA), Etanol, Potato Dextrosa Agar (PDA), raksa (II) klorida ($HgCl_2$), Serbuk Magnesium.

Materi Penelitian

Materi penelitian meliputi Pengumpulan Sampel yaitu :

Sampel yang di ambil Pada jam 07:00-09:30 WIT yang diawali dengan pengambilan Sampel cumi-cumi (*loligo sp*) lalu di keluarkan tinta pada cumi-cumi yang sudah mati sebanyak 200 ml, lalu dilanjutkan dengan pengambilan Sampel rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) sebanyak 3 kg

Alat Atau Intrumen Penelitian

Alat yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu :

Alumunium foil, cawan petri, corong kaca, gelas kimia, gelas ukur, inkubator, kertas saring, magnetik stirrer, mistar, piper tetes, pinset, rak tabung, timbangan analitik.

Tata Cara Penelitian

Penyiapan Sampel

Sampel tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) yang di ambil cumi-cumi utuh sebanyak 3 kg dengan membelah cumi-cumi yang tintanya sebanyak 300 ml dan Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) sebanyak 3 kg yang diperoleh dari Desa Buano, Kecamatan Huamual Belakang, Kabupaten Seram Bagian Barat. untuk tinta cumi-cumi di masukan kedalam botol kaca yang dilapisi bagian luar botol dengan kain hitam agar terhindar dari sinar matahari, Kemudian pada rumput laut dilakukan sortasi basah guna membersihkan kotoran yang masih menempel dan ditiriskan. Kemudian ditimbang bobot basahnya. Sampel selanjutnya dilakukan perajangan dikeringan dengan cara di angin-anginkan. Kemudian setelah kering dilakukan sortasi kering.

Sampel dihaluskan dengan blender, disaring sampai halus, ditimbang bobot kering dan terakhir disimpan pada wadah kedap udara.

Pembuatan Ekstrak Tinta Cumi-Cumi (*Loligo Sp*) Dan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)

Pembuatan Ekstrak Tinta Cumi-cumi (*Loligo sp*)

Ekstraksi dibuat dengan mengambil kantong tinta Cumi-cumi (*Loligo sp*) sebanyak 200 ml lalu masukkan tintanya ke dalam wadah. Tinta tersebut dimasukkan ke dalam erlenmeyer berbeda kemudian diaduk dengan menggunakan shaker dengan kecepatan 250 rpm (*rotation per minutes*) selama 1 jam kemudian didiamkan selama 24 jam. Ekstraksi dilakukan pada gelas beker yang bagian luarnya telah dilapisi aluminium foil. Larutan ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) disaring. Ekstrak yang diperoleh sebanyak 200 ml dipindahkan ke dalam botol gelap agar terhindar dari sinar matahari.

Pembuatan Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)

Pembuatan ekstrak Rumput Laut dilakukan dengan cara serbuk Rumput Laut ditimbang 300 gram, kemudian diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi (perendaman). Sampel yang telah ditimbang kemudian dimasukkan kedalam bejana maserasi ditambahkan etanol 70% sebanyak 2 liter hingga semua serbuk terendam, dan dimaserasi selama 3 x 24 jam, diaduk setiap 6 jam sekali. Setelah itu disaring dengan menggunakan kertas saring dan diuapkan diatas waterbath hingga didapatkan ekstrak kental.

Uji Kandungan Senyawa Metabolit

Tinta cumi-cumi (*Loligo sp*)

1. Triterpenoid dan steroid

Sebanyak 1 ml Tinta cumi-cumi ditambah setetes asam asetat anhidrat dengan setetes asam sulfat pekat. Terbentuknya warna biru atau ungu menandakan adanya steroid sedangkan bila terbentuk warna merah menandakan triterpenoid.

Rumput laut (*Eucheuma Cottonii*)

1. Uji alkaloid

Sebanyak 1 ml filtrat ditambahkan 2 ml asam klorida (HCL) filtrat ditambahkan raksa (II) klorida (HgCl₂) dan pereaksi mayer apabila terbentuk endapan kuning jingga atau putih menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung alkaloid.

2. Uji flavonoid

Sebanyak 1 ml ekstrak ditambahkan serbuk magnesium (Mg) dan 3 tetes asam klorida (HCl). Ekstrak menunjukkan kandungan senyawa flavonoid bila terbentuk warna jingga sampai merah.

3. Uji fenol Hidrokuinon

Sebanyak 3 ml ekstrak ditambahkan 2 tetes FeCl₃ 5%. Sampel mengandung fenol hidrokuinon ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau atau kuning.

4. Uji Tanin

Diambil 2 ml ekstrak lalu ditambah dengan 10 ml air suling diencerkan dengan air suling sampai tidak berwarna. Diambil 2 ml filtrat lalu ditambahkan 1 sampai 2 tetes pereaksi FeCl₃. Bila terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman memberikan indikasi adanya tannin.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Dilakukan tahapan pengenceran bakteri agar koloni bakteri tidak menumpuk dengan cara diambil bakteri *Streptococcus mutans* dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,3% sebanyak 1 ml lalu di homogenkan. Tujuan dilakukan pengenceran adalah untuk mengurangi jumlah populasi bakteri.

Pembuatan Media Bakteri Uji

Media NA dimasukkan kedalam dua cawan petri masing-masing dimasukkan sebanyak 15 ml dan dibiarkan hingga memadat setelah itu dibuat 4 lubang sumuran pada masing-masing cawan petri berdiameter 6 mm dan tandai dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 1%, 5%, 10%, 15% pada masing-masing lubang kemudian dioleskan suspensi bakteri yang telah disiapkan menggunakan swab (kapas lidi steril) hingga merata di seluruh permukaan media NA.

Pengujian Antibakteri

Pada media uji bakteri diinjeksikan masing-masing konsentrasi ekstrak kedalam masing-masing lubang sumuran sebanyak kurang lebih 50µl menggunakan mikropipet. Sedangkan untuk kontrol negatifnya berupa aquades dan kontrol positifnya berupa Amoksisilin yang dibuat di cawan petri lainnya. Media tersebut diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Setelah itu dilakukan pengukuran zona hambat dengan menggunakan penggaris yang ditandai dengan zona bening/warna disekitar sumuran.

HASIL**Skrining Fitokimia Ekstrak Tinta Cumi-Cumi (*Loligo Sp*) Dan Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*).**

Skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran atau mengidentifikasi golongan senyawa yang terkandung dalam tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan Rumput laut (*Eucheuma Cottonii*).

Tabel 5.1

Hasil Skrining Fitokimia ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan Rumput laut (*Eucheuma Cottonii*).

No	Ekstrak	Senyawa	Perubahan	hasil
1	Tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	Triterpenoid	Merah	+
		Steroid	Unggu	+
2	Rumput laut (<i>Eucheuma cottonii</i>)	Alkaloid	Endapan putih	+
		Flavonoid	Jingga	+
		Hidrokuinon	Kuning	+
		Tanin	Hijau kehitaman	+

Keterangan:

(+) = Terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder

(-) = Tidak terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder

Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Tinta Cumi-Cumi (*Loligo Sp*) Dan Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*)**Tabel 5.2**

Hasil Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan rumput laut (*Eucheuma cottonii*)

Bakteri uji	Ekstrak taaman Dan Hewan	Konsentrasi ekstrak (%)	Metode	Hasil pemeriksaan (mm)	Respon Hambatan
<i>Streptococcus mutans</i>	Tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	5%	Difusi Sumuran	12,5 mm	Kuat
		10%		15 mm	Kuat
		15%		16,5 mm	Kuat
		20%		20,5 mm	Sangat Kuat
		K ⁻		0	Lemah
		K ⁺		32 mm	Sangat Kuat
	Rumput laut (<i>Eucheuma cottonii</i>)	1%		18 mm	Kuat
		5%		20,5 mm	Sangat Kuat
		10%		22 mm	Sangat Kuat
		15%		23 mm	Sangat Kuat
		K ⁻		0	Lemah
		K ⁺		34 mm	Sangat Kuat

Keterangan :

K⁽⁻⁾ = Kontrol negatif (aquadest)

K⁽⁺⁾ = Kontrol positif (Antibiotok Amoxicilin)

Berdasarkan tabel 5.2 hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* didapatkan rata-rata diameter zona

hambat pada konsentrasi 5% sebesar 12,5 mm kemudian pada konsentrasi 10% sebesar 15 mm, konsentrasi 15% sebesar 16,5 mm dan konsentrasi 20% sebesar 20,5 mm, untuk kontrol perbandingan yaitu antibakteri amoksisilin zona hambatnya sebesar 32 mm dan kontrol negatifnya adalah aquadest tidak terdapat zona hambat.

Pada hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* di dapatkan rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 1% sebesar 18 mm, konsentrasi 5% sebesar 20,5 mm, konsentrasi 10% sebesar 22 mm, dan konsentrasi 15% sebesar 23 mm, untuk kontrol pembanding yaitu antibakteri amoksisilin diameter zona hambatnya sebesar 34 mm dan untuk kontrol negatif yaitu aquadest tidak terdapat zona hambat.

Tabel 5.3

Hasil Uji Normalitas Antibakteri Ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan rumput laut (*Eucheuma cottonii*)

Kelompok	Konsentrasi Ekstrak (%)	Hasil pemeriksaan (mm)	Mean (Min-Max)	Sig.
Tinta Cumi-cumi	5%	12,5 mm		.003
	10%	15 mm	127.50 (15-205)	
	15%	16,5 mm		
	20%	20,5 mm		
Rumput laut	1%	18 mm		
	5%	20,5 mm	67.00 (18-205)	
	10%	22 mm		
	15%	23 mm		

*Uji Normalitas Data: Shapiro Wilk

Berdasarkan tabel 5.3 di lihat dari hasil uji normalitas *shapiro wilk* nilai mean untuk tinta cumi-cumi 127.50, yang paling rendah untuk tinta cumi-cumi yaitu 15 dan yang paling tinggi 205. untuk rumput laut nilai mean yaitu 67.00, yang paling rendah yaitu 18 dan yang paling tinggi yaitu 205. untuk nilai signifikansinya yaitu 0.03 dan hasil ini kurang dari nilai *sig*: 0.005. artinya data tersebut tidak terdistribusi normal, untuk itu harus di lakukan uji *Mann Whitney*.

Tabel 5.4

Hasil Uji Perbedaan Ekstrak Tinta Cumi-Cumi (*Loligo sp*) dan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)

Kelompok	n	Mean Rank	P
Tinta Cumi	4	4.88	0.663*
Rumput Laut	4	4.13	

**Mann Whitney* : *Asymp.sig (2-tailed)* sebesar 0.000 lebih kecil dari < nilai probabilitas 0,05

Berdasarkan tabel 5.4 dilihat dari hasil uji *Mann Whitney* nilai untuk tinta cumi-cumi yaitu 4, dan *mean reank* tetap 4.88 kemudian pada rumput laut dengan nilai 4, dan *mean reank* juga

tetap 4.13. Untuk nilai signifikansinya yaitu 0.663 yaitu lebih besar dari nilai sig: 0.005, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikansi dari kedua sampel tersebut.

PEMBAHASAN

Uji Skrining Fitokimia

Berdasarkan hasil skrining fitokimia pada tabel 5.1 ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya senyawa triterpenoid dan steroid. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan hasil skrining fitokimia tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) positif mengandung senyawa triterpenoid dan steroid.⁽⁷⁾ pada rumput laut (*Eucheuma cottonii*) mengandung metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, hidrokuinon, dan tanin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan hasil uji skrining fitokimia rumput laut (*Eucheuma cottonii*) positif mengandung alkaloid, flavonoid, hidrokuinon, dan tanin.⁽⁸⁾

Uji Efektivitas Antibakteri Tinta Cumi-Cumi (*Loligo Sp*) Dan Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*)

Hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* didapatkan diameter zona hambat pada konsentrasi 5% sebesar 12,5 mm kemudian pada konsentrasi 10% sebesar 15 mm, konsentrasi 15% sebesar 16,5 mm dan konsentrasi 20% sebesar 20,5 mm, untuk kontrol perbandingan yaitu antibakteri amoksisilin zona hambatnya sebesar 32 mm dan kontrol negatifnya adalah aquadest tidak terdapat zona hambat. Zona hamba yang terbentuk di sekitar lubang sumuran berisi ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) menunjukkan kandungan pada ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans*. Hasil yang didapatkan yaitu ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) pada konsentrasi tertinggi 20% sebesar 20,5 mm dengan respon hambatan sangat kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dapat menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.⁽¹⁾ hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* di dapatkan diameter zona hambat pada konsentrasi 1% sebesar 18 mm, konsentrasi 5% sebesar 20,5 mm, konsentrasi 10% sebesar 22 mm, dan konsentrasi 15% sebesar 23 mm, untuk kontrol pembanding yaitu antibakteri amoksisilin diameter zona hambatnya sebesar 34 mm dan untuk kontrol negatif yaitu aquadest tidak terdapat zona hambat.

Hasil yang didapatkan pada ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yaitu dapat menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans*. ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada konsentrasi tertinggi 20% 20,5 mm dengan respon hambatan sangat kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang aktivitas antibakteri rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.⁽⁹⁾ hasil diameter ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) lebih kecil dari kontrol positif yang di gunakan yaitu antibiotik amoksisilin, hal ini di karenakan pada antibiotik amoksisilin memiliki spektrum yang luas dalam menghambat bakteri. Amoksisilin termasuk antibiotik beta-laktam golongan aminopenisilin dengan mekanisme kerja yaitu menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri.⁽¹⁰⁾

Berdasarkan data penelitian yang telah dilakukan pengujian normalitas dengan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal dengan nilai signifikansi 0.03 maka distribusi data di nyatakan tidak memenuhi asumsi normalitas. Uji statistik dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk membandingkan dan melihat perbedaan yang signifikan pada tiap konsentrasi. Berdasarkan hasil uji efektivitas antibakteri dengan perbedaan konsentrasi ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada perairan desa buano terhadap bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi dengan nilai p-value = 0.663 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan rumput laut (*Eucheuma cottonii*).

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu triterpenoid steroid dan ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavanoid, fenol hidrokuinon, dan tanin.
2. Ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan ekstrak rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) memiliki potensi dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans*. dengan hasil zona hambat pada tinta cumi-cumi (*Loligo sp*), konsentrasi 5% sebesar 12,5 mm kemudian pada konsentrasi 10% sebesar 15 mm, konsentrasi 15% sebesar 16,5 mm dan konsentrasi 20% sebesar 20,5 mm, dan pada rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) diameter zona hambat yaitu konsentrasi 1% sebesar 18 mm, konsentrasi

5% sebesar 20,5 mm, konsentrasi 10% sebesar 22 mm, dan konsentrasi 15% sebesar 23 mm.

3. Terdapat perbedaan yang tidak bermakna antara ekstrak tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) dan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan nilai p-value = 0.663.

DAFTAR PUSTAKA

- Luciano Tommy Marthinu & Mustapa Bidjuni 2019. *penyakit karis gigi pada personil detasemen gegana satuan brimob polda Sulawesi utara*. Jurnal Ilmiah Gigi Dan Mulut. Vol:3.Issue.2,58-64.
- Rocky J Mangindaan dkk, 2019. *Uji Daya Hambat Ekstrak Tinta Cumi-cumi (Loligo sp) terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans*. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran. Universitas Samratulangi Manado.
- Mayangsari P dkk, 2019. *Uji daya hambat ekstrak tinta cumi-cumi (Loligo sp) terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus*. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran. Universitas Sam Ratulangi Manado, Jurnal e-Biomedik (eBm), Volume 7, Nomor 2
- Bantors Sihombing Dkk,2022. *Pelatihan Pembuatan Makanan Inovatif Nasi Goreng Tinta Cumi Bagi Pelaku Umkm Kota Medan, Sumatera Utara*, Program Studi Perhotelan App Darma Agung.
- Alindra Lena Dkk, 2018. *Kandungan Antioksidan Pada Rumput Laut Eucheuma Cottonii Yang Diekstrak Dengan Methanol Dan Etanol*, Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan, 6(1),pp.
- Arnita Sari dkk,2018. *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Terhadap Bakteri Bacillus Cereus Dan Streptococcus Mutans*. Politeknik Medica Farma Husada Mataram. Pharmaceutical & Traditional Medicine. Volume 2. No. 2. ISSN-e: 2548 - 6365
- Andi Gunawan & Dewi Selvina Rosdiana, 2023. *Potensi Efek Antibakteri Tinta Cumi (Loligo Sp) dan Sotong (Sepia Sp)*. Universitas Indonesia. Vol.8 No.2.
- Maharany 2018. *Kandungan senyawa bioaktif rumput laut padina ausralis dan eucheuma cottonii sebagai bahan baku krim tabir surya*. Jphpi, 20(1),10-17.
- Rizka Sartika dkk, 2013. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Laut Eucheuma cottonii terhadap Bakteri Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Vibrio cholera dan Salmonella typhosa*. Universitas Sriwijaya. Inderalaya. Maspuri Journal, 2013, 5 (2), 98-103.
- Asiatin, 2020. *Evaluasi penggunaan antibiotik amoksisilin pada pasien puskesmas mekarsari Kabupaten Bekasi*. Universitas Bhakti Kencana