



## Potensi Saponin Rumput Laut Merah (*Eucheuma Spinosum*) sebagai Bahan Aktif Alami: Analisis Kadar Berdasarkan Perbedaan Variasi Konsentrasi Pelarut

Shanata Prilsie Haryono<sup>1</sup>, Dwi Kurnia Putri<sup>2\*</sup>, Ikhsan<sup>3</sup>, Rose Intan Perma Sari<sup>4</sup>,

Encik Putri Ema Komala<sup>5</sup>

<sup>1,2,4</sup>Program Studi D3 Farmasi, Universitas Bengkulu, Indonesia

<sup>3,5</sup>Program Studi D3 Keperawatan, Universitas Bengkulu, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [dwikp15@unib.ac.id](mailto:dwikp15@unib.ac.id)

**Abstract.** This study aims to analyze and compare the effectiveness of 70% and 96% ethanol solvents in extracting saponin compounds from red seaweed (*Eucheuma spinosum*) from Panjang Beach, Bengkulu City. Saponin is a secondary metabolite that has important biological activities such as antioxidants, antimicrobials, and anticancer potential for the health sector. Extraction was carried out using the maceration method followed by quantitative analysis of UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 495 nm. The results showed that the crude drug had a drying loss value of 89.36%. The 70% ethanol solvent produced a higher extract yield (22.95%) compared to 96% ethanol (12.45%). However, the determination of saponin content showed different results; the 70% ethanol extract had a higher average content of 89.10% (891 mg DE/g) compared to 96% ethanol which was only 88.51% (885.1 mg DE/g). Statistical analysis of the independent sample *t*-test showed a significance value of 0.861 and 0.862 ( $p > 0.05$ ), indicating no significant difference between the two solvents. It was concluded that 70% ethanol is a more optimal and selective solvent in extracting saponin compounds from *E. spinosum* for the purpose of standardizing natural active ingredients.

**Keywords:** Ethanol; *Eucheuma spinosum*; Maceration; Saponin; UV-Vis Spectrophotometry.

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan efektivitas pelarut etanol 70% dan 96% dalam mengekstraksi senyawa saponin dari rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) asal Pantai Panjang, Kota Bengkulu. Saponin merupakan metabolit sekunder yang memiliki aktivitas biologis penting seperti antioksidan, antimikroba, dan antikanker yang potensial untuk bidang kesehatan. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi yang diikuti dengan analisis kuantitatif spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 495 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa simplisia memiliki nilai susut pengeringan sebesar 89,36%. Pelarut etanol 70% menghasilkan rendemen ekstrak yang lebih tinggi (22,95%) dibandingkan etanol 96% (12,45%). Namun, penetapan kadar saponin menunjukkan hasil yang berbeda; ekstrak etanol 70% memiliki rata-rata kadar yang lebih tinggi yaitu 89,10% (891 mg DE/g) dibandingkan etanol 96% yang hanya sebesar 88,51% (885,1 mg DE/g). Analisis statistik uji *independent sample t*-test menunjukkan nilai signifikansi 0,861 dan 0,862 ( $p > 0,05$ ), mengindikasikan tidak adanya perbedaan signifikan antara kedua pelarut. Disimpulkan bahwa etanol 70% merupakan pelarut yang lebih optimal dan selektif dalam mengekstraksi senyawa saponin dari *E. Spinosum* untuk kepentingan standarisasi bahan aktif alami.

**Kata kunci:** Etanol; *Eucheuma spinosum*; Maserasi; Saponin; Spektrofotometri UV-Vis.

### 1. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan garis pantai yang panjang serta kaya akan sumber daya hayati laut. Salah satu komoditas penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah rumput laut. Komoditas ini berperan besar dalam mendukung perekonomian masyarakat pesisir serta dimanfaatkan secara luas dalam industri pangan, kosmetik dan farmasi (Wahyudi, 2023). Namun, sebagian besar produksi rumput laut di Indonesia masih dijual dalam bentuk bahan mentah tanpa melalui proses pengolahan lebih lanjut yang dapat meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk.

Salah satu jenis rumput laut yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*), yang termasuk dalam divisi Rhodophyta. Jenis ini merupakan sumber utama karaginan alami serta mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin (Ulfa, 2020). Wilayah pesisir Provinsi Bengkulu dikenal sebagai salah satu daerah penghasil *Eucheuma spinosum* dengan kondisi perairan yang ideal bagi pertumbuhannya. Potensi ini menjadikan Bengkulu sebagai daerah strategis untuk pengembangan industri berbasis rumput laut, baik untuk sektor pangan maupun farmasi, melalui pemanfaatan bahan aktif alami yang bernilai ekonomi tinggi (Fitrianita, 2018).

Senyawa bioaktif yang menjadi fokus penelitian ini adalah saponin, yang tergolong metabolit sekunder bersifat amfifilik dan mampu menurunkan tegangan permukaan (Rai, 2021). Saponin memiliki berbagai aktivitas biologis penting, antara lain sebagai antioksidan, antimikroba, antikanker, dan antikolesterol (Nugraha *et al.*, 2024). Aktivitas antioksidan saponin berperan penting dalam melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas yang dapat menyebabkan stres oksidatif. Oleh karena itu, saponin memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat alami dan suplemen kesehatan berbasis bahan alam.

Proses ekstraksi merupakan tahapan penting dalam memperoleh senyawa bioaktif dari bahan alam, di mana pemilihan pelarut menjadi faktor utama yang memengaruhi jumlah dan mutu senyawa yang dihasilkan. Etanol merupakan pelarut yang umum digunakan karena bersifat aman, mudah menguap, serta efektif melarutkan senyawa polar maupun semi-polar tanpa mengubah struktur kimia senyawa aktif (Putri, 2023). Perbedaan konsentrasi etanol, yakni 70% dan 96%, berpengaruh terhadap kemampuan pelarut dalam mengekstraksi senyawa aktif. Etanol 70% dengan kandungan air lebih tinggi cenderung lebih efektif melarutkan senyawa polar seperti saponin, sedangkan etanol 96% lebih cocok untuk senyawa semi-polar (Lohvina, Sándor dan Wink, 2022). Oleh sebab itu, perbandingan penggunaan kedua pelarut ini perlu dilakukan guna memperoleh hasil ekstraksi saponin yang optimal.

Pemilihan saponin sebagai senyawa target dalam penelitian ini didasarkan pada tingginya potensi aktivitas biologis serta peluang pemanfaatannya dalam bidang farmasi. Selain itu, karakteristik saponin yang bersifat polar hingga semi-polar menjadikannya relevan untuk dikaji menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi berbeda, yaitu 70% dan 96%, guna mengevaluasi pengaruh polaritas pelarut terhadap kadar saponin yang terekstraksi.

Analisis kadar saponin dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis karena metode ini mampu menentukan konsentrasi senyawa berdasarkan nilai absorbansi pada panjang gelombang tertentu, sehingga sesuai untuk analisis kuantitatif saponin dalam ekstrak bahan alam secara sederhana, cepat, dan efisien (Rahima *et al.*, 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan efektivitas penggunaan pelarut etanol 70% dan etanol 96% dalam mengekstraksi kadar saponin dari rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) asal Bengkulu dengan metode maserasi serta analisis spektrofotometri UV-Vis.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian *eksperimental laboratorik* dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan membandingkan kadar saponin pada ekstrak etanol 70% dan 96% rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) yang tumbuh di Pantai panjang, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu. Sampel penelitian diambil sebanyak 5 kg rumput laut merah segar yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan kondisi segar dan layak digunakan sebagai bahan penelitian (Rizkiana *et al.*, 2025). Sampel kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dan 96%.

Analisis kadar saponin dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis berdasarkan nilai absorbansi yang dikonversi melalui kurva standar vanilin–asam sulfat. Data yang diperoleh diolah menggunakan perangkat lunak SPSS untuk analisis regresi linear dan perhitungan rata-rata kadar saponin. Perbedaan kadar saponin antara kedua jenis ekstrak dianalisis menggunakan uji t independen dengan tingkat signifikansi  $p < 0,05$ . Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu pada Februari–Maret 2026 dengan dukungan alat dan bahan laboratorium standar seperti *rotary evaporator*, *UV-Vis spectrophotometer*, dan reagen kimia analisis.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Verifikasi Tumbuhan**

Hasil verifikasi yang diperoleh peneliti digunakan sebagai dasar penetapan sampel dalam penelitian ini, yaitu tumbuhan rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) yang diperoleh dari Pantai Panjang Bengkulu, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu. Identifikasi dan konfirmasi kebenaran spesies tersebut telah dilakukan oleh Laboratorium Biologi Universitas Bengkulu, yang menyatakan bahwa sampel yang digunakan adalah benar tumbuhan rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*). Pengecekan ini dilakukan untuk memastikan tumbuhan rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) yang digunakan benar.

## Uji Kualitatif Tumbuhan Rumput Laut Merah

Uji kualitatif senyawa saponin pada tumbuhan rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) dilakukan menggunakan pereaksi kalium hidroksida (KOH), alkohol, dan asam klorida (HCl) 2N. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% maupun ekstrak etanol 96% memberikan hasil positif terhadap keberadaan saponin dengan parameter perubahan warna menjadi jingga kecoklataan. Pada ekstrak etanol 70% perubahan warna yang terbentuk berupa merah, kuning, hingga jingga, sedangkan pada ekstrak etanol 96% juga menunjukkan hasil positif dengan warna akhir jingga kecoklataan. Kedua hasil tersebut mengindikasikan adanya kandungan saponin pada sampel uji yang ditandai dengan reaksi warna khas sesuai parameter positif.

**Tabel 1.** Hasil Uji Kualitatif Senyawa Saponin Tumbuhan Rumput Laut Merah.

Konsentrasi Ekstrak	Senyawa	Pereaksi	Parameter	Hasil	Keterangan
Etanol 70%	Saponin	KOH- alkohol HCl 2N	Terdapat busa 1-10cm	+	Jingga Kecoklatan
Etanol 96%				+	Jingga Kecoklataan

Berdasarkan hasil uji kualitatif senyawa saponin ekstrak etanol 70% dan ekstrak etanol 96% tumbuhan rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) menunjukkan adanya senyawa saponin yang ditunjukkan dengan perubahan warna sesuai parameter positif yaitu warna jingga kecoklataan.

## Susut Pengeringan Tumbuhan Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*)

Hasil pengujian susut pengeringan simplisia tumbuhan rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) menunjukkan bahwa pada pengambilan sampel dengan berat awal 5000 gram diperoleh berat akhir simplisia sebesar 532 gram. Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh nilai susut pengeringan sebesar 89,36%. Nilai ini menunjukkan adanya penurunan bobot yang signifikan setelah proses pengeringan, yang mengindikasikan bahwa simplisia kehilangan kadar air dan komponen volatil selama proses pengeringan berlangsung. Tingginya nilai susut pengeringan tersebut menunjukkan bahwa bahan awal memiliki kadar air yang cukup besar sebelum proses pengeringan dilakukan.

**Tabel 2.** Susut Pengeringan Tumbuhan Rumput Laut.

Pengambilan sampel	Berat awal simplisia (gram)	Berat akhir simplisia (gram)	Susut Pengeringan (%)
1	5000	532	89,36

***Rendemen Ekstrak Etanol 70% dan Etanol 96% Tumbuhan Rumput Laut Merah (Eucheuma spinosum)***

Hasil rendemen ekstrak rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) menunjukkan bahwa dari masing-masing 200gram serbuk simplisia yang diekstraksi diperoleh berat ekstrak sebesar 45,89 gram pada penggunaan etanol 70% dan 24,91 gram pada penggunaan etanol 96%. Berdasarkan hasil tersebut, nilai rendemen ekstrak etanol 70% sebesar 22,95% lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak etanol 96% yang hanya sebesar 12,45%. Hal ini menunjukkan bahwa pelarut etanol 70% lebih efektif dalam mengekstraksi senyawa aktif dari sampel rumput laut merah dibandingkan etanol 96%, yang ditandai dengan hasil rendemen yang lebih besar.

**Tabel 3.** Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 70% Dan Ekstrak Etanol 96% Tumbuhan Rumput Laut Merah.

Konsentrasi Ekstrak Etanol	Berat serbuk yang diekstraksi (gram)	Berat ekstrak hasil ekstraksi (gram)	Nilai rendemen (%)
Etanol 70%	200	45,89	22,95
Etanol 96%	200	24,91	12,45

**Uji Organoleptik**

Hasil uji organoleptik ekstrak rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) menunjukkan adanya perbedaan karakteristik antara ekstrak etanol 70% dan etanol 96%. Ekstrak etanol 70% memiliki warna coklat kemerahan, tidak berbau khas, serta memiliki tekstur licin dan menghasilkan busa. Sementara itu, ekstrak etanol 96% menunjukkan warna kuning kecoklatan dengan tidak berbau khas dan tekstur licin dan menghasilkan busa. Perbedaan warna yang diamati menunjukkan adanya variasi, sedangkan kedua ekstrak memiliki kesamaan pada bau dan tekstur, yaitu tidak berbau khas, bertekstur licin serta menghasilkan busa yang mengindikasikan adanya saponin.

**Tabel 4.** Hasil Uji Organoleptik.

Konsentrasi Ekstrak Etanol	Warna	Bau	Tekstur
Etanol 70%	Coklat kemerahan	Tidak berbau khas	Licin dan menghasilkan busa
Etanol 96%	Kuning kecoklatan		

***Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Vanilin***

Hasil pengukuran absorbansi larutan standar vanilin pada berbagai konsentrasi dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 495 nm. Konsentrasi yang digunakan meliputi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai absorbansi mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya konsentrasi larutan standar.

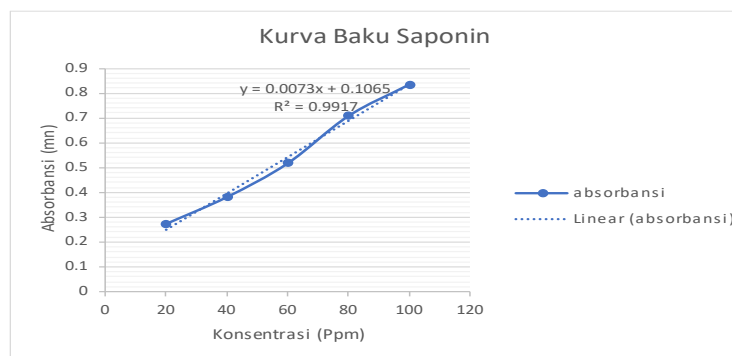
Pada konsentrasi 20 ppm diperoleh absorbansi sebesar 0,272, kemudian meningkat menjadi 0,380 pada 40 ppm, 0,516 pada 60 ppm, 0,707 pada 80 ppm, dan mencapai 0,834 pada konsentrasi 100 ppm. Peningkatan nilai absorbansi ini menunjukkan adanya hubungan yang sebanding antara konsentrasi larutan dengan intensitas serapan cahaya, yang kemudian digunakan sebagai dasar pembuatan kurva standar vanilin pada panjang gelombang maksimum 495 nm.

**Tabel 5.** Hasil Kurva Baku Vanilin.

ppm	Absorbansi
20	0,272
40	0,380
60	0,516
80	0,707
100	0,834

### ***Pembuatan Kurva Baku Larutan Standar Vanilin***

Persamaan regresi linear beserta koefisien korelasi diperoleh dari hubungan antara nilai absorbansi larutan standar vanillin sebagai ordinat (y) dan konsentrasi larutan standar sebagai absis (x), dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



**Gambar 1.** Kurva Kalibrasi Vanilin Pada Panjang Gelombang Maksimum 495 nm.

### ***Penetapan Kadar Saponin***

Penetapan kadar saponin pada ekstrak rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Hasil pengukuran menunjukkan nilai absorbansi pada masing-masing replikasi untuk ekstrak etanol 70% yaitu 0,724; 0,757; dan 0,790 dengan kadar saponin total (KST) berturut-turut sebesar 84,58%; 89,10%; dan 93,63%, sehingga diperoleh rata-rata KST sebesar 89,10% atau 891 mg DE/g dengan standar deviasi sebesar 4,52 mg DE/g.

Sementara itu, pada ekstrak etanol 96% diperoleh nilai absorbansi sebesar 0,769; 0,727; dan 0,762 dengan kadar saponin masing-masing 90,75%; 85%; dan 89,79%, dengan rata-rata KST sebesar 88,51% atau 885,1 mg DE/g serta standar deviasi sebesar 3,07 mg DE/g.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa ekstrak etanol 96% menunjukkan kadar saponin rata-rata yang sedikit lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol 70%, meskipun keduanya menunjukkan nilai yang relatif tidak jauh berbeda.

**Tabel 6.** Hasil Penetapan Kadar Saponin Total Ekstrak Etanol 70% dan 96% Tumbuhan Rumput Laut Merah.

Konsentrasi	Replikasi	Absorbansi (nm)	KST (%)	Rata-rata KST	KST (mg DE/g)	SD (mg DE/g)	KST±SD (mg DE/g)
Ekstrak etanol 70%	1	0,724	84,58	89,10	891	4,52	891±4,52
	2	0,757	89,1				
	3	0,790	93,63				
Ekstrak etanol 96%	1	0,769	90,75	88,51	885,1	3,07	885,1±3,07
	2	0,727	85				
	3	0,762	89,79				

### Uji Analitik

Hasil penetapan kadar saponin total yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji statistik *independent t-test*. Sebelum dilakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data.

**Tabel 7.** Hasil Uji Normalitas.

Tests of Normality							
	Jenis Pelarut	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar Saponin Total	Etanol 70%	.175	3	.	1.000	3	.999
	Etanol 96%	.327	3	.	.871	3	.299

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% memiliki nilai signifikansi sebesar 0,999 ( $>0,05$ ), sedangkan ekstrak etanol 96% memiliki nilai signifikansi sebesar 0,299 ( $>0,05$ ). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua data berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk dilanjutkan pada uji *independent t-test*.

**Tabel 8.** Hasil Uji Homogenitas dan Uji *Independent Sample T-Test*.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kadar Saponin Total	Equal variances assumed	.170	.702	.187	4	.861	.59000	3.16036	-8.18457	9.36457
	Equal variances not assumed			.187	3.526	.862	.59000	3.16036	-8.67007	9.85007

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% dan 96% memiliki nilai signifikansi sebesar 0,702 ( $> 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data bersifat homogen dan memenuhi asumsi untuk analisis uji lanjut.

Selanjutnya, hasil uji independent sample t-test menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,861 dan 0,862 ( $>0,05$ ) maka  $H_0$  dan  $H_1$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua ekstrak tersebut.

### **Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa kadar saponin dari tumbuhan rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) yang diperoleh dari Pantai Panjang Bengkulu, kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi yaitu metode maserasi. Maserasi dilakukan untuk menggunakan pelarut etanol dengan variasi konsentrasi yang berbeda yaitu pelarut etanol 70% dan pelarut etanol 96%, hal ini dilakukan untuk melihat manakah ekstrak etanol yang lebih banyak kadar saponin total dalam tumbuhan rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*).

Metode maserasi dipilih sebagai teknik ekstraksi karena termasuk metode dingin yang dapat menjaga kestabilan senyawa aktif. Proses ini tidak menggunakan pemanasan, sehingga dapat mengurangi risiko kerusakan senyawa metabolit sekunder. Pemilihan metode ini tepat karena saponin bersifat termolabil, yaitu mudah rusak atau berubah jika terkena suhu tinggi. Oleh karena itu, penggunaan maserasi membantu menjaga struktur dan aktivitas saponin agar tetap optimal selama proses ekstraksi hingga pemanfaatannya dalam bidang kesehatan. Selain itu, etanol digunakan sebagai pelarut karena relatif aman, mudah menguap, serta mampu melarutkan senyawa polar dan semi-polar tanpa merusak struktur kimia senyawa aktif (Putri, 2023).

Berdasarkan hasil rendemen, ekstrak etanol 70% memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan etanol 96%. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa etanol 70% mengandung lebih banyak air sehingga lebih efektif dalam melarutkan senyawa polar seperti saponin (Lohvina *et al.*, 2022). Menurut (Rahima *et al.*, 2025) pemilihan saponin sebagai senyawa target didasarkan pada tingginya potensi aktivitas biologis serta peluang pemanfaatannya dalam bidang farmasi. Selain itu, karakteristik saponin yang bersifat polar hingga semipolar menjadikannya relevan untuk dikaji menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi berbeda, yaitu 70% dan 96%, guna mengevaluasi pengaruh polaritas pelarut terhadap kadar saponin yang terekstraksi.

Selain itu, kandungan air pada etanol 70% juga dapat mempermudah penetrasi pelarut ke dalam sel simplisia sehingga lebih banyak senyawa yang tertarik. Namun, berdasarkan hasil penetapan kadar saponin, ekstrak etanol 96% menunjukkan nilai lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pelarut dengan konsentrasi lebih tinggi dapat mengekstraksi saponin secara lebih spesifik.

Hal tersebut sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa saponin merupakan senyawa amfilik, yaitu memiliki sifat polar dan semipolar (Suleman, 2022). Oleh karena itu, saponin dapat terlarut dalam berbagai konsentrasi etanol, tergantung pada struktur dan interaksi kimianya.

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis statistik menggunakan SPSS terhadap dua kelompok data, yaitu kadar saponin ekstrak etanol 70% dan etanol 96% dari rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*), yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *independent sample t-test*. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,999 dan 0,299 > 0,05 sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,702 > 0,05 yang menunjukkan bahwa varians kedua kelompok bersifat homogen. Selanjutnya, uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,861 dan 0,862 < 0,05 maka  $H_0$  diterima, yang mengindikasikan tidak adanya perbedaan yang signifikan pada kadar saponin total antara kedua ekstrak. Secara kuantitatif, ekstrak etanol 70% memiliki rata-rata kadar saponin total yang lebih tinggi dibandingkan dengan etanol 96%.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil ekstraksi antara penggunaan etanol 70% dan etanol 96% pada rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*). Etanol 70% menghasilkan rendemen ekstrak yang lebih tinggi, namun etanol 96% menunjukkan kadar saponin yang lebih besar. Perbedaan ini dipengaruhi oleh variasi polaritas pelarut, di mana etanol 70% lebih efektif dalam mengekstraksi total senyawa, sedangkan etanol 96% lebih selektif dalam mengekstraksi senyawa saponin.

Hasil analisis spektrofotometri UV-Vis menunjukkan bahwa penetapan kadar saponin dapat dilakukan secara akurat melalui kurva standar vanilin-asam sulfat yang memiliki hubungan linier antara konsentrasi dan absorbansi. Uji statistik *independent sample t-test* juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antara kedua perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa konsentrasi pelarut etanol berpengaruh terhadap kadar saponin yang dihasilkan, dengan etanol 70% sebagai pelarut yang lebih optimal untuk ekstraksi saponin.

## DAFTAR REFERENSI

- Fitrianita, R., 2018. Potensi Ekonomi Rumput Laut Bengkulu untuk Industri Farmasi. *Jurnal Kelautan Tropis* 21, 45–52.
- Harborne, J.B., 1998. *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis* (3rd ed.). Springer, Dordrecht.
- Hostettmann, K., Marston, A., 1995. *Saponins*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Jiao, G., Yu, G., Zhang, J., Ewart, H.S., 2011. Chemical structures and bioactivities of sulfated polysaccharides from marine algae. *Marine Drugs* 9(2), 196–223.
- Lohvina, H., Sándor, M., Wink, M., 2022. Effect of Ethanol Solvents on Total Phenolic Content and Antioxidant Properties of Seed Extracts. *Diversity (Basel)* 14.
- Makkar, H.P.S., Siddhuraju, P., Becker, K., 2007. *Plant Secondary Metabolites*. Humana Press, Totowa.
- Nugraha, N.D., Sanjiwani, S., Udayani, W., 2024. Penentuan Kadar Senyawa Saponin pada Ekstrak Etanol Bunga Telang. *Usadha* 3, 8–13.
- Putri, D.K., 2023. Pemanfaatan Etanol sebagai Pelarut pada Ekstraksi Senyawa Polar dari Bahan Alam. *Jurnal Farmasi Indonesia* 14, 210–219.
- Rahima, G., Anisa Nazwa, Khairatunnisa, Lili Sa'adah, Nabila Syifa Firdaus, Nita Rahmadani, Nur Prettiya Shalha, & Sofi Agusti Putri. (2025). Tinjauan Teknik Spektroskopi dalam Analisis Senyawa Kimia dan Bahan Alam. *Jurnal Sains Farmasi Dan Kesehatan*, 3(1), 121–129. <https://doi.org/10.62379/jfkes.v3i1.3187>
- Rai, S., 2021. Plant-Derived Saponins: A Review of Their Surfactant Properties and Applications. *Sci* 3, 1–19.
- Rizkiana, W. O., Isrul, M., & Fitriah, W. O. I. (2025). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri gel facial wash ekstrak etanol rumput laut merah (*Eucheuma spinosum* J. Agardh) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 4(3), 175–190. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v4i3.181>
- Sasidharan, S., Chen, Y., Saravanan, D., Sundram, K.M., Yoga Latha, L., 2011. Extraction, isolation and characterization of bioactive compounds from plants' extracts. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines* 8(1), 1–10.
- Suleman, I.F., 2022. Identifikasi Senyawa Saponin Dan Antioksidan Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Jurnal Bioteknologi Dan Sains Lingkungan* 4, 94–102.
- Ulfa, D., 2020. Analisis Fitokimia Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*). *Jurnal Biologi Lautan* 5, 134–140.
- Wahyudi, A., 2023. Analisis Potensi dan Nilai Ekonomi Rumput Laut di Indonesia. *Marine Science Journal* 12, 1–8.