

STUDI IN VITRO EKSTRAK KULIT BATANG TALI KUNING (*A. COCCULUS*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

La Ode Hardiansyah^{1*}, A.M. Muslihin², Ratih Arum Astuti³

Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong^{1,2,3}

*Corresponding Author : laodehardiansyah28@gmail.com

ABSTRAK

Radikal bebas adalah ancaman utama bagi kesehatan manusia. Penelitian ini mengevaluasi potensi antioksidan dari ekstrak kulit batang tali kuning (*A. cocculus*) sebagai calon alternatif pengobatan alami yang lebih aman dan efektif. variasi pelarut pengekstraksi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol, etil asetat dan n-heksan kulit batang tali kuning (*A. cocculus*). Penelitian uji antioksidan menggunakan DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) dan diukur menggunakan alat spektrofotometer UV-Visibel . Sampel berasal dari daerah Misool Timur, Papua Barat Daya. Proses ekstraksi menggunakan teknik maserasi. Sampel tanaman diekstraksi menggunakan tiga pelarut yang berbeda yaitu metanol, etil asetat, dan n-heksan. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya golongan senyawa flavonoid, alkaloid, dan terpenoid pada ekstrak kulit batang tali kuning dengan pelarut pengekstraksi etil asetat dan metanol, sedangkan pada pelarut n-heksan positif alkaloid dan steroid. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak metanol dan ekstrak etil asetat memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC₅₀ ekstrak metanol sebesar 36,92 µg/mL dan ekstrak etil asetat sebesar 23,53 µg/mL. Untuk hasil analisis ekstrak n-heksan menunjukkan aktivitas antioksidan yang tergolong kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 55,85 µg/mL. Nilai ini mengindikasikan potensi ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan sebagai antioksidan yang baik dibandingkan dengan vitamin C IC₅₀ = 1,40 µg/mL Kesimpulan bahwa pada ekstrak metanol dan ekstrak etil asetat terdapat tiga golongan senyawa yaitu flavonoid, alkaloid dan terpenoid, sedangkan pada ekstrak n-heksan terdapat dua golongan senyawa yaitu alkaloid dan steroid. Aktivitas antioksidan terkuat ada pada ekstrak etil asetat kulit batang tali kuning dengan didapatkan nilai IC₅₀ sebesar 23,53 µg/mL.

Kata kunci : *anamirta cocculus*, antioksidan, kulit batang, skrining fitokimia, spektrofotometer UV-VIS

ABSTRACT

Free radicals are a major threat to human health. The purpose of this study was to determine the secondary metabolite compounds and antioxidant activity of methanol, ethyl acetate and n-hexane extracts of yellow strap bark (*A. cocculus*). Antioxidant test research using DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) and measured using UV-Visible spectrophotometer. The sample came from East Misool, Southwest Papua. The extraction process used maceration technique. Plant samples were extracted using three different solvents namely methanol, ethyl acetate, and n-hexane. Phytochemical screening results showed the presence of flavonoids, alkaloids, and terpenoids in yellow strap bark extracts with ethyl acetate and methanol extracting solvents, while the n-hexane solvent was positive for alkaloids and steroids. Antioxidant activity tests showed that methanol extracts and ethyl acetate extracts had very strong antioxidant activity with IC₅₀ values of methanol extracts of 36.92 µg/mL and ethyl acetate extracts of 23.53 µg/mL. The analysis of n-hexane extract showed strong antioxidant activity with an IC₅₀ value of 55.85 µg/mL. The conclusion that in methanol extracts and ethyl acetate extracts there are three groups of compounds namely flavonoids, alkaloids and terpenoids, while in n-hexane extracts there are two groups of compounds namely alkaloids and steroids. The strongest antioxidant activity is in the ethyl acetate extract of yellow strap bark with an IC₅₀ value of 23.53 µg/mL.

Keywords : antioxidant, yellow rope bark , phytochemical screening, UV-VIS spectrophotometer, *anamirta cocculus*

PENDAHULUAN

Antioksidan adalah zat yang melindungi dan menstabilkan kerusakan sel yang ditimbulkan oleh radikal bebas yang terbentuk dari stres oksidatif. Antioksidan ini juga mentransmutasikan radikal bebas menjadi produk sampingan metabolisme yang tidak berbahaya, yang kemudian dikeluarkan tubuh secara efisien. Memanjakan diri dengan banyak buah dan sayuran yang penuh dengan antioksidan dapat secara signifikan mengurangi kemungkinan penyakit yang dipicu oleh radikal bebas (Jideani *et al.*, 2021). Radikal bebas merupakan molekul yang sulit diatur dengan elektron tunggal di kulit terluarnya, dianggap sangat reaktif karena mereka memiliki kemampuan luar biasa untuk berikatan dengan elektron molekul seluler (Bahriul *et al.*, 2014). Radikal bebas dihasilkan selama proses metabolisme alami, dipandang sebagai penyebab di balik terjadinya seluler disfungsi yang pada akhirnya memicu munculnya penyakit degeneratif (Bahriul *et al.*, 2014).

WHO (Organisasi Kesehatan Dunia) menganjurkan pemanfaatan bahan alam untuk meningkatkan kesehatan masyarakat, memerangi penyakit kronis, kondisi degeneratif, dan bahkan kanker. Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah, keanekaragaman hayati yang luarbiasa besar. Memiliki sekitar 30.000 dari 40.000 spesies tumbuhan di dunia. 9.600 spesies tanaman di Indonesia diakui karena khasiat penyembuhannya, dengan sekitar 300 di antaranya menjadi dasar untuk sektor herbal dan pengobatan tradisional yang dianut oleh penduduk Indonesia. (Kuncoro dkk., 2022). Papua adalah wilayah dengan kawasan hutan terluas di Indonesia, yang meliputi luas mencapai 32 juta hektar (34% dari total luas hutan di Indonesia). Hutan ini menjadi rumah bagi beragam jenis flora dan fauna, beberapa di antaranya merupakan spesies endemik yang hanya dapat ditemukan di wilayah tersebut (Setiawan, 2022). Keberadaan keanekaragaman flora dan fauna ini memberikan manfaat yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat lokal Papua, yang sebagian besar masih sangat bergantung pada hutan sebagai sumber kehidupan mereka (Hutapea, 2020).

Salah satu dari tumbuhan endemik Papua yang memiliki potensi sebagai obat adalah tali kuning (*A. cocculus*). Tumbuhan ini termasuk dalam kategori tumbuhan menjalar atau merambat, dengan ciri khas batang berwarna kuning. Pengetahuan mengenai penggunaan tali kuning sebagai obat malaria telah menjadi bagian dari warisan turun temurun di kalangan masyarakat lokal di Papua. Hal ini disebabkan oleh kesamaan rasa pahit ekstrak kulit batang tali kuning dengan obat-obatan malaria seperti kina dan klorokuin (Sri Astutik, 2019). Tumbuhan tali kuning (*A. cocculus*) merupakan tumbuhan obat tradisional yang sudah dimanfaatkan sebagai obat antimalaria. Oleh sebab itu, mengacu pada latar belakang ini, peneliti tertarik untuk melakukan uji in vitro ekstrak dari kulit batang tali kuning (*A. cocculus*) sebagai antioksidan.

Pengujian ini akan menggunakan metode DPPH untuk menilai potensi antioksidan dari kulit batang tali kuning dan bertujuan untuk menjelaskan lebih mendalam tentang manfaat kesehatan yang mungkin dimilikinya.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi antara variabel bebas (senyawa aktif) dan variabel terikat (kemampuan antioksidan dan IC_{50}) pada sampel kulit batang tali kuning (*A. cocculus*) dari Misool Timur, Raja Ampat. Dilaksanakan di Laboratorium Farmasi UNIMUDA Sorong pada Agustus-September 2024, penelitian melibatkan proses ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol, etil asetat, dan n-heksan, serta uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dan spektrofotometri UV-Vis. Tahapan penelitian meliputi pengambilan sampel, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia dan pengukuran aktivitas antioksidan. Antioksidan diuji secara kuantitatif dengan spektrofotometri Uv-Vis pada panjang

gelombang 500 nm. Hasil aktivitas antioksidan dihitung menggunakan rumus presentase untuk membandingkan kemampuan radikal bebas DPPH antara sampel dan kontrol vitamin C.

HASIL

Tabel 1. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Metnol Kulit Batang

Uji fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
Flavonoid	Mg + HCl pekat	Warna kuning	(+)
Alkaloid	Mayer	Endapan kuning	(+)
	Bourchardat	Endapan cokelat	(+)
	Dragendrof	Endapan cokelat jingga	(+)
	HCl 2N	Tidak berbuih	(-)
Sponin			
Tanin	FeCl ₃	Warna biru kehitaman	(+)
Terpenoid	Kloroform, Asam asetat	Warna merah Tidak berwarna	(+)
Steroid	anhidrida, Asam sulfat P	hijau	(-)

Ket :

+ Mengandung golongan senyawa yang diuji

- Tidak mengandung senyawa yang diuji

Hasil uji skrining fitokimia ekstrak metanol kulit batang tali kuning positif 4 senyawa yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, dan terpenoid.

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Kulit Batang

Uji fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
Flavonoid	Mg + HCl pekat	Tidak berwarna kuning	(-)
Alkaloid	Mayer	Endapan kuning	(+)
	Bourchardat	Endapan cokelat	(+)
	Dragendrof	Endapan cokelat jingga	(+)
	HCl 2N	Tidak berbuih	(-)
Sponin			
Tanin	FeCl ₃	Tidak berwarna biru kehitaman	(-)
Terpenoid	Kloroform, Asam asetat	Warna merah Tidak berwarna	(+)
Steroid	anhidrida, Asam sulfat P	hijau	(-)

Ket :

+ Mengandung golongan senyawa yang diuji

- Tidak mengandung senyawa yang diuji

Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etil asetat kulit batang tali kuning positif 2 senyawa yaitu alkaloid dan terpenoid.

Tabel 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak n-Heksan Kulit

Uji fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
Flavonoid	Mg + HCl pekat	Tidak berwarna kuning	(-)
Alkaloid	Mayer	Endapan kuning	(+)
	Bourchardat	Endapan cokelat	(+)
	Dragendrof	Endapan cokelat jingga	(+)
	HCl 2N	Tidak berbuih	(-)
Sponin			
Tanin	FeCl ₃	Tidak berwarna biru kehitaman	(-)
Terpenoid	Kloroform, Asam asetat	Tidak berwarna merah Warna hijau	(-)
Steroid	anhidrida, Asam sulfat P		(+)

Ket :

+ Mengandung golongan senyawa yang diuji

- Tidak mengandung senyawa yang diuji

Hasil uji skrining fitokimia ekstrak n-heksan kulit batang tali kuning positif 2 senyawa yaitu alkaloid dan steroid.

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Batang

No	Konsentrasi (µg/mL)	Aktivitas Antioksidan (%)	Nilai IC-50 (µg/mL)
1	10	2,69	36,92
2	20	20,33	
3	30	37,78	
4	40	56,39	
5	50	72,21	

Keterangan: Ekstrak metanol kulit batang tali kuning memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat karena memiliki nilai IC₅₀ kurang dari 50 µg/mL

Tabel 5. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Kulit Batang

No	Konsentrasi (µg/mL)	Aktivitas Antioksidan (%)	Nilai IC-50 (µg/mL)
1	10	17,75	23,53
2	20	40,57	
3	30	74,97	
4	40	88,26	
5	50	91,88	

Keterangan: Ekstrak etil asetat kulit batang tali kuning memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat karena memiliki nilai IC₅₀ kurang dari 50 µg/mL

Tabel 6. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak n-Heksan Kulit Batang

No	Konsentrasi (µg/mL)	Aktivitas Antioksidan (%)	Nilai IC-50 (µg/mL)
1	10	10,,56	55,85
2	20	22,14	
3	30	30,11	
4	40	36,75	
5	50	44,31	

Keterangan: Ekstrak n-heksan kulit batang tali kuning memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat karena memiliki nilai IC₅₀ lebih dari 50-100 µg/mL

Tabel 7. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Vitamin C

No	Konsentrasi (µg/mL)	Aktivitas Antioksidan (%)	Nilai IC-50 (µg/mL)
1	0,1	0,73	1,40
2	0,2	3,84	
3	0,3	6,44	
4	0,4	12,36	
5	0,5	15,58	

Keterangan: larutan pembanding vitamin C menunjukkan nilai IC₅₀ sebesar 1,40 µg/mL. Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dibuktikan dengan nilai IC₅₀ yang kurang dari 50 µg/mL

PEMBAHASAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi. Maserasi adalah metode ekstraksi yang sangat sederhana karena hanya melalui proses perendaman bahan tanaman atau serbuk simplisia dalam pelarut atau cairan penyari yang sesuai. Prinsip kerja dari maserasi berdasarkan pada kemampuan larutan penyari untuk dapat menembus dinding sel serta masuk ke dalam rongga sel yang mengandung berbagai komponen aktif. Perbedaan konsentrasi antara

dua pelarut yang digunakan menyebabkan berbagai komponen aktif di dalam sel dan di luar sel didesak keluar hingga tercapai titik kesetimbangan. Peristiwa tersebut terjadi berulang kali hingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar serta di dalam sel (Handoyo Sahumena *et al.*, 2020). Pelarut yang digunakan adalah pelarut metanol, etil asetat dan n-heksan. Metanol, etil asetat dan n-heksan dipilih sebagai pelarut karena mampu menghasilkan bahan aktif yang optimal, dimana hanya sedikit senyawa pengotor yang tertarik kedalam cairan pengestrakan (Putri and Mahfur, 2023).

Penggunaan pelarut seperti metanol, etil asetat, dan n-heksan sering dilakukan karena masing-masing pelarut memiliki kepolaran yang berbeda. Perbedaan kepolaran ini penting untuk mengekstraksi berbagai senyawa dengan karakteristik kimia yang beragam, sehingga memastikan uji yang lebih lengkap dan efisien (Pusmarani *et al.*, 2022). Dengan menggunakan ketiga pelarut ini, penelitian dapat memperoleh ekstraksi yang lebih luas dari berbagai senyawa aktif yang mungkin memiliki aktivitas antioksidan. Hal ini memungkinkan hasil yang lebih representatif dan memadai tentang potensi antioksidan dalam sampel (Pusmarani *et al.*, 2022). Hasil ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan kulit batang tali kuning berupa ekstrak kental metanol berwarna cokelat kehitaman, untuk ekstrak kental etil asetat berwarna kuning kecoklatan, dan ekstrak kental n-heksan berwarna kuning. Untuk hasil ekstrak metanol sebanyak 13 gram, hasil ekstrak etil asetat sebanyak 2 gram, dan hasil dari ekstrak n-heksan sebanyak 1,6 gram.

Setelah diperoleh ekstrak, tahap selanjutnya adalah melakukan skrining fitokimia. Skrining fitokimia bertujuan untuk mengidentifikasi jenis senyawa yang terdapat dalam ekstrak kulit batang tali kuning dengan menggunakan pereaksi kimia tertentu. Pada tahap ini, dilakukan pemeriksaan terhadap lima jenis senyawa, yaitu flavonoid, alkaloid, terpenoid dan steroid, tanin, serta saponin. Hasil skrining menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang tali kuning mengandung empat senyawa positif, yaitu flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan tanin pada ekstrak metanol, untuk hasil skrining menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang tali kuning mengandung empat senyawa positif, yaitu alkaloid dan terpenoid pada ekstrak etil asetat, dan hasil skrining menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang tali kuning mengandung empat senyawa positif, yaitu alkaloid, steroid, dan saponin pada ekstrak n-heksan. Dilakukan skrining fitokimia untuk mengidentifikasi senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Skrining fitokimia adalah salah satu cara yang dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder suatu tanaman. Skrining fitokimia adalah analisis secara kualitatif pada kandungan kimia yang terdapat di dalam tanaman, terutama kandungan metabolit sekunder yang merupakan senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid tanin, saponin, steroid dan terpenoid (Kusumo, 2022).

Berdasarkan tabel 1 hasil skrining fitokimia ekstrak metanol kulit batang tali kuning menunjukkan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, dan terpenoid. Tujuan skrining fitokimia adalah sebagai langkah awal untuk mengidentifikasi adanya kandungan metabolit sekunder pada ekstrak metanol kulit batang tali kuning dengan melihat reaksi warna yang terjadi (Vifta and Advistasari, 2018). Penelitian ini mengidentifikasi enam jenis komponen yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, terpenoid, dan saponin. Uji flavonoid dilakukan dengan menambahkan serbuk magnesium dan HCl pekat. Hasil uji menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya warna kuning (Muthmainnah, 2017).

Alkaloid diidentifikasi menggunakan 3 pereaksi yaitu meyer, dragendrof, dan bouchardat. Hasil identifikasi yang menunjukkan positif alkaloid yaitu pada pereaksi dragendrof dan bouchardat yang ditandai dengan adanya endapan cokelat jingga pada pereaksi drgendrof dan cokelat pada boucahrdat. Endapan ada karena adanya ikatan kompleks kalium-alkaloid yang terbentuk Ion K⁺ yang ada dalam pereaksi alkaloid akan berikatan dengan elektron bebas atom nitrogen. Pada pereaksi alkaloid elektron bebas atom nitrogen dan ion K⁺ akan saling berikatan (Oktavia and Sutoyo, 2021). Uji tanin terdapat pada ekstrak metanol kulit batang tali

kuning. Menurut (Umar Santoso, 2019) ekstrak metanol kulit batang tali kuning positif mengandung tanin ditunjukkan dengan hasil uji yang berwarna biru atau hijau kehitaman. Terbentuknya warna hijau kehitaman setelah ditambahkan FeCl_3 pada ekstrak disebabkan karena tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe^{3+} (Latifah, 2017). Uji terpenoid di peroleh hasil positif dengan terbentuknya warna merah. Penambahan asam asetat anhidrida bertujuan untuk membentuk turunan asetil, sedangkan penambahan H_2SO_4 bertujuan untuk menghidrolisis air yang bereaksi dengan turunan asetil membentuk larutan warna. Perubahan warna yang terbentuk karena terjadinya oksidasi pada senyawa triterpenoid atau steroid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi (Sulistyarini, 2019).

Berdasarkan tabel 2 hasil skrining fitokimia ekstrak etil asetat kulit batang tali kuning menunjukkan mengandung senyawa alkaloid, dan terpenoid. Tujuan skrining fitokimia adalah sebagai langkah awal untuk mengidentifikasi adanya kandungan metabolit sekunder pada ekstrak etil asetat kulit batang tali kuning dengan melihat reaksi warna yang terjadi (Vifta and Advistasari, 2018). Penelitian ini mengidentifikasi enam jenis komponen yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, terpenoid, dan saponin. uji alkaloid ini dilakukan dengan menggunakan pereaksi mayer, Pada uji alkaloid dengan pereaksi mayer, dragendorf dan Boucardat indikator positif karena terbentuknya endapan merah jingga setelah ditambahkan pereaksi, Pada sampel ekstrak kulit batang tali kuning ini menunjukan terbentuk endapan merah jingga, Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak tersebut positif mengandung alkaloid (Fabanyo *et al.*, 2023). Hasil uji terpenoid positif hal ini di tandai dengan terbentuknya cincin kecoklatan pada perbatasan dua pelarut.

Berdasarkan tabel 3 hasil skrining fitokimia ekstrak n-heksan kulit batang tali kuning menunjukkan mengandung senyawa alkaloid, dan steroid. Tujuan skrining fitokimia adalah sebagai langkah awal untuk mengidentifikasi adanya kandungan metabolit sekunder pada ekstrak n-heksan kulit batang tali kuning dengan melihat reaksi warna yang terjadi (Vifta and Advistasari, 2018). Penelitian ini mengidentifikasi enam jenis komponen yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, terpenoid, dan saponin. Alkaloid diidentifikasi menggunakan 3 pereaksi yaitu meyer, dragendrof, dan bouchardat. Hasil identifikasi yang menunjukkan positif alkaloid yaitu pada pereaksi dragendrof dan bouchardat yang ditandai dengan adanya endapan cokelat jingga pada pereaksi drgendrof dan cokelat pada boucahrdat. Endapan ada karena adanya ikatan kompleks kalium-alkaloid yang terbentuk Ion K^+ yang ada dalam pereaksi alkaloid akan berikatan dengan elektron bebas atom nitrogen. Pada pereaksi alkaloid elektron bebas atom nitrogen dan ion K^+ akan saling berikatan (Oktavia and Sutoyo, 2021). Steroid teridentifikasi positif yang ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau yang diakibatkan karena senyawa steroid yang teroksidasi oleh ikatan rangkap terkonjugasi yang terbentuk (Sulistyarini, 2019)

Pengujian aktivitas antioksidan kulit batang tali kuning dan pengujian aktivitas antioksidan larutan pembanding vitamin-C dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometri uv-vis. Ekstrak metanol, etil asetat, n-heksan dan larutan pembanding vitamin-C dibuat dalam lima konsentrasi berbeda dan untuk ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan kulit batang tali kuning dilakukan replikasi sebanyak tiga kali. Konsentrasi ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan kulit batang tali kuning 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm, sedangkan konsentrasi vitamin-C yaitu 0,1 ppm, 0,2 ppm, 0,3 ppm, 0,4 ppm, dan 0,5 ppm (Muslihin, 2022) Uji kuantitatif dengan menggunakan DPPH dapat dilihat dengan mengetahui kadar nilai IC50 dari ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan. Larutan pembanding yang digunakan sebagai kontrol positif adalah vitamin-C. Vitamin-C digunakan sebagai pembanding karena merupakan golongan flavonoid yang menunjukkan beberapa aktivitas biologi dengan kemampuan yang kuat dalam menangkap radikal bebas (Hasanah, 2020)

Pada tabel 4, 5, dan 6 menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi sampel maka akan semakin kecil nilai absorbansi yang didapat. Nilai absorbansi yang semakin rendah

menunjukkan bahwa semakin banyak radikal bebas yang dihambat. Dari hasil pengukuran, diperoleh absorbansi yang kemudian digunakan untuk perhitungan aktivitas antioksidan ekstrak yang dinyatakan dengan presentase penghambatan inhibisi dan nilai IC_{50} . Presentase penghambatan adalah kemampuan suatu bahan untuk menghambat aktivitas radikal bebas, yang berhubungan dengan konsentrasi suatu bahan. Hasil analisis ekstrak metanol kulit batang tali kuning menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 36,92 $\mu\text{g/mL}$. Menurut (Li'aini, Hendra and Nyoman, 2021), antioksidan senyawa uji dengan metode DPPH memiliki tingkat kekuatan antioksidan yang dapat dikategorikan dengan nilai IC_{50} . Jika IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/mL}$ tergolong antioksidan sangat kuat, IC_{50} 50-100 $\mu\text{g/mL}$ tergolong kuat, IC_{50} 100-150 $\mu\text{g/mL}$ tergolong sedang dan IC_{50} 150-200 $\mu\text{g/mL}$ tergolong lemah. Ekstrak metanol kulit batang tali kuning memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat karena memiliki nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/mL}$.

Hasil analisis ekstrak etil asetat kulit batang tali kuning menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 23,53 $\mu\text{g/mL}$. Menurut (Li'aini, Hendra and Nyoman, 2021), antioksidan senyawa uji dengan metode DPPH memiliki tingkat kekuatan antioksidan yang dapat dikategorikan dengan nilai IC_{50} . Jika IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/mL}$ tergolong antioksidan sangat kuat, IC_{50} 50-100 $\mu\text{g/mL}$ tergolong kuat, IC_{50} 100-150 $\mu\text{g/mL}$ tergolong sedang dan IC_{50} 150-200 $\mu\text{g/mL}$ tergolong lemah. Ekstrak etil asetat kulit batang tali kuning memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat karena memiliki nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/mL}$.

Hasil analisis ekstrak n-heksan kulit batang tali kuning menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 55,85 $\mu\text{g/mL}$. Menurut (Li'aini, Hendra and Nyoman, 2021), antioksidan senyawa uji dengan metode DPPH memiliki tingkat kekuatan antioksidan yang dapat dikategorikan dengan nilai IC_{50} . Jika IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/mL}$ tergolong antioksidan sangat kuat, IC_{50} 50-100 $\mu\text{g/mL}$ tergolong kuat, IC_{50} 100-150 $\mu\text{g/mL}$ tergolong sedang dan IC_{50} 150-200 $\mu\text{g/mL}$ tergolong lemah. Ekstrak n-heksan kulit batang tali kuning memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat karena memiliki nilai IC_{50} lebih dari 50-100 $\mu\text{g/mL}$. Hasil pengujian aktivitas antioksidan larutan pembanding vitamin C menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 1,40 $\mu\text{g/mL}$. Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dibuktikan dengan nilai IC_{50} yang kurang dari 50 $\mu\text{g/mL}$. Semakin besar konsentrasi larutan pembanding maka semakin kecil nilai absorbansi dan semakin besar nilai % aktivitas antioksidan (Sari, 2023)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa : Ekstrak ketanol kulit batang tali kuning (*Anamirta cocculus*) positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan tanin. Ekstrak etil asetat kulit batang tali kuning (*Anamirta cocculus*) positif mengandung senyawa alkaloid dan terpinoid. Dan untuk ekstrak n-heksan kulit batang tali kuning (*Anamirta cocculus*) positif mengandung senyawa alkaloid dan steroid. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol kulit batang tali kuning menggunakan metode DPPH tergolong sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 36,92 $\mu\text{g/mL}$. Ekstrak etil asetat kulit menggunakan metode DPPH tergolong sangat kuat dengan didapatkan nilai IC_{50} sebesar 23,53 $\mu\text{g/mL}$. Dan untuk aktivitas antioksidan ekstrak n-heksan kulit batang tali kuning menggunakan metode DPPH tergolong kuat dengan nilai yang didapatkan sebesar 55,85 $\mu\text{g/mL}$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pembimbing, Fakultas Sains Terapan, dan Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong berkat dukungannya baik dalam bentuk materil dan non materil sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Fabanyo, S.H. *Et Al.* (2023) 'Analisis Fitokimia Dan Gugus Fungsi Kulit Kayu Akway (*Drymis Sp.*) Phytochemical And Fuctional Group Of Akway Bark (*Drymis Sp.*)', *Jurnal Promotif Preventif*, 6(6), Pp. 976–982.
- Handoyo Sahumena, M. *Et Al.* (2020) 'Identifikasi Jamu Yang Beredar Di Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis', *Journal Syifa Sciences And Clinical Research*, 2(2), Pp. 65–72.
- Hasanah (2020) 'Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (Cucurbita, P-Issn: 2089-5313 E-Issn: 2549-5062 Http://Ejournal.Poltektegal.Ac.Id/Index.Php/Parape Mikir E-Mail: Parapemikir@Poltektegal.Ac.Id Analisis', *Jurnal Poltektegal.Ac.Id/Index.Php/Parapemikir*, 9(1), Pp. 54–59.
- Hutapea (2020) 'Pengaruh Penyisihan Pencadangan Aset, Kualitas Kredit, Dewan Komisaris, Komite Audit, Ukuran Dan Kualitas Auditor Terhadap Manajemen Laba', *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Airlangga*, 30(1), P. 14.
- Kusumo, W. (2022) 'Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Pada Ekstrak Etanol Bunga Pepaya (*Carica Papaya L.*)', *Journal Of Current Pharmaceutical Sciences*, 5(2), Pp. 2598–2095.
- Latifah, 2017 (2017) 'Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Rimpang Kencur *Kaempferia Galanga L.* Dengan Metode Dpph (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil)', 151, Pp. 10–17.
- Li'aini, A.S., Hendra, W.I.P.A. And Nyoman, L.I. (2021) 'Characterization Of Antioxidant Activity Of Neem Leaf Extract (*Azadirachta Indica A. Juss*) From Jagaraga Village, Sawan District, Buleleng Regency, Bali', *Germplasm Bulletin*, 27(1), Pp. 51–56.
- Muslihin, Et Al (2022) 'Analisis Aktivitas Antioksidan Fraksi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta Indica A.Juss*) Dengan Metode Dpph', 2022 [Preprint].
- Muthmainnah (2017) 'Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica Granatum L.*) Dengan Metode Uji Warna', 11(1), Pp. 92–105.
- Oktavia, F.D. And Sutoyo, S. (2021) 'Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan *Selaginella Doederleinii*', *Jurnal Kimia Riset*, 6(2), P. 141.
- Pusmarani, J. *Et Al.* (2022) 'Aktivitas Antioksidan Fraksi Air, Etil Asetat Dan N-Heksan Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca Var. Sapientum*)', *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), Pp. 275–283.
- Putri, I.A. And Mahfur (2023) 'Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Batang Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*) Dengan Metode Dpph', *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Sciences And Clinical Research (Ijpscr)*, 1(2), Pp. 1–16.
- Sari (2023) 'Review : Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Limbah Kulit Buah Indonesia Review Journal: Identification Of Secondary Metabolite Compounds', *Jurnal Kimia Mulawarman*, 20(2), Pp. 98–104.
- Setiawan, A. (2022) 'Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah Dan Upaya Konservasinya', *Indonesian Journal Of Conservation*, 11(1), Pp. 13–21.
- Sri Astutik (2019) 'Asian Medicinal Plants' Production And Utilization Potentials: A Review', *Sustainability*, 11(19), Pp. 1–33.
- Sulistyarini (2019) 'Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga(*Hylocereus Polyrrhizus*)', *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, Pp. 56–62.
- Umar Santoso, A.Y.T.P.S.& (2019) 'Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Daun Simpor (*Dillenia Suffruticosa*)', *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 4(1), Pp. 36–40.