

Uji Skrining Fitokimia dan Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Biji Buah Teh Hijau (*Camellia sinensis*)

Phytochemical Screening and Antioxidant Test of Ethanol Extract of Green Tea Seed Skin (Camellia sinensis)

¹Marselena Kerara, I Made Gde Sudyadnyana Sandhika

Program Studi Biologi Universitas Dhyana Pura

^{*)}Email: 20121301022@undhirabali.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji skrining fitokimia, kandungan total senyawa fenolik, tannin, dan flavonoid serta aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*). Pembuatan ekstrak kulit biji buah teh hijau dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:10 selama 3 x 24 jam. Maserat yang dihasilkan, dievaporasi menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 45°C dan tekanan 760 mmHg hingga tersisa ekstrak kentalnya. Uji skrining fitokimia dilakukan dengan uji skrining sederhana. Uji penetapan kadar fenolik, tannin dan flavonoid dilakukan dengan metode spektrofotometri. Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol sampel kulit biji buah teh hijau positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu: alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik, tannin, dan triterpenoid. Kadar total fenolik, tannin, dan flavonoid didapatkan sebesar 6.548,19 mg/100g, 4.912,88 mg/100g, 14.715,91 mg/100g, secara berturut-turut. Aktivitas antioksidan yang diukur menggunakan metode DPPH menunjukkan bahwa ekstrak memiliki nilai IC50% sebesar 24,4767 ppm. Penelitian ini menunjukkan bahwa biji buah teh hijau memiliki potensi sebagai sumber antioksidan yang kuat.

Kata Kunci: Antioksidan, *Camellia sinensis*, ekstrak, fitokimia, DPPH.

ABSTRACT

This study aims to determine the results of phytochemical screening tests, total content of phenolic compounds, tannins, and flavonoids and antioxidant activity of ethanol extract of green tea seed skin (Camellia sinensis). The preparation of green tea seed skin extract was carried out by maceration method using 70% ethanol solvent with a ratio of 1:10 for 3 x 24 hours. The resulting macerate was evaporated using a vacuum rotary evaporator at a temperature of 45°C and a pressure of 760 mmHg until the thick extract remained. Phytochemical screening tests were carried out with a simple screening test. Tests for determining phenolic, tannin and flavonoid levels were carried out using the spectrophotometric method. Antioxidant activity tests were carried out using 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). The results showed that the ethanol extract of green tea seed skin samples positively contained secondary metabolite compounds, namely: alkaloids, flavonoids, saponins, phenolics, tannins, and triterpenoids. The total phenolic, tannin, and flavonoid content were 6,548.19 mg/100g, 4,912.88 mg/100g, 14,715.91 mg/100g, respectively. Antioxidant activity measured using the DPPH method showed that the extract had an IC50% value of 24.4767 ppm. This study shows that green tea seeds have the potential as a strong source of antioxidants.

Keywords: Antioxidant, *Camellia sinensis*, extract, phytochemical, DPPH.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan potensi dan sumber daya alam baik itu sumber daya alam hayati maupun non hayati. Tumbuhan obat merupakan salah satu keanekaragaman hayati nusantara yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan masyarakat (Rahayu et al., 2022). Masyarakat sadar akan tumbuhan obat dan memahami bahwa sejauh ini penggunaan tumbuhan obat lebih aman dibandingkan dengan obat modern. Adapun beberapa senyawa aktif yang terkandung dalam tumbuhan obat yaitu atsiri, kurkumin, flavonoid, antosianin, tannin serta alkaloid yang baik untuk kesehatan manusia (Malo & James, 2017).

Di tengah berbagai macam jenis obat modern yang terus bermunculan di pasaran, cenderung membuat masyarakat secara global kembali pada alam (back to nature). Faktor pendorong penggunaan obat bahan alam antara lain tingginya nilai harga dan banyaknya efek samping dari obat modern/sintetis. Akibatnya, obat-obatan yang berasal dari alam kini semakin populer dan penggunaannya semakin meningkat, tidak hanya di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, namun juga banyak didayagunakan di negara-negara maju (Elisma et al., 2020).

Selain menjadi pengobatan alternatif, obat tradisional juga menjadi pilihan dalam mengatasi gangguan kesehatan. Salah satu jenis tanaman yang sering dimanfaatkan adalah Tanaman teh hijau (*Camellia sinensis*) yang digunakan sebagai obat tradisional yang memiliki khasiat antikanker, antibakteri, Antihipertensi dan antioksidan untuk menyembuhkan beragam jenis penyakit (Sukaesih, 2022). Teh hijau pertama kali ditemukan di Tiongkok dan menjadi populer sejak ditemukannya sehingga menarik banyak perhatian dan menjadi fenomena yang menarik bagi masyarakat Tiongkok dan pada abad ke 4, teh telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari rakyat Tiongkok (Rizki, 2022).

Di Indonesia, pabrik teh pertama dikembangkan oleh penjajah Belanda, kemudian di ekspor ke berbagai negara dan salah satunya negara Indonesia. Sejak itu, teh telah dikembangkan dan diperluas. Sampai penanaman perkebunan dan kemerdekaan industri teh. pemerintah Republik Indonesia

mengambil alih dan meningkatkan. Meskipun wilayah tidak mencapai situasi sebelum perang, output meningkat tajam. Sekarang, sektor swasta juga telah melakukan kebun teh dan perdagangan (Fahmi et al., 2022)

Beberapa penelitian telah menguji kandungan dan aktivitas ekstrak dari tanaman teh hijau (*Camellia sinensis*). Penelitian yang dilakukan oleh (Mutmainah, 2017) menyatakan bahwa batang dari tanaman teh hijau memiliki kandungan antioksidan, kafein, Tanin dan katekin yang bersifat antibakteri. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati et al., 2022) menyatakan bahwa daun teh hijau memiliki kandungan metabolit sekunder yang menunjukkan hasil positif bahwa ekstrak daun teh hijau mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin, tetapi hasil negatif untuk senyawa steroid.

Hingga saat ini belum banyak ditemukan peneliti terdahulu yang melakukan penelitian kandungan senyawa metabolit sekunder pada kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*). Melihat adanya potensi pada tumbuhan teh hijau (*Camellia sinensis*), yang memiliki banyak kandungan salah satunya adalah antioksidan dan merupakan senyawa aktif yang dapat melindungi sel tubuh dari kerusakan yang berasal karena adanya oksidasi dan antioksidan yang bertindak sebagai penangkal radikal bebas untuk melindungi tubuh dari efek radikal yang menimbulkan beragam penyakit (Wijayanti et al., 2023).

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti memiliki ketertarikan melakukan penelitian pengujian lebih lanjut terkait kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) serta kandungan aktifitas antioksidannya. Peneliti berharap hasil penelitian ini nantinya dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan dapat menemukan sumber antioksidan serta metabolit sekunder dari ekstrak etanol kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, tabung reaksi, gelas ukur, gelas baker, ayakan 60 mesh,

batang pengaduk, corong, pipet tetes, pipet ukur, erlenmeyer, kertas saring, spatula, kertas label, kertas saring, neraca analitik, vacuum rotary evaporator, dan spektrofotometer UV-Vis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*). etanol, HCl 2 N, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, H₂SO₄ pekat, FeCl₃, Mg, pereaksi Liberman Baucard, dan pereaksi DPPH (1,1-Di phenyl-2-picrylhydrazyl).

Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) yang dipilih adalah kulit biji buah teh hijau yang telah berwarna cokelat tua. Kulit biji buah teh hijau yang telah dikumpulkan dikeringkan dengan oven untuk dipanaskan dan mengeringkan sampel agar kulit biji buah teh hijau menjadi mudah dihancurkan. Kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) yang telah kering kemudian diblender sampai menjadi serbuk halus. Tahapan selanjutnya sampel kulit biji teh hijau (*Camellia sinensis*) yang telah halus diayak dengan ayakan 60 mesh sehingga diperoleh tekstur lembut simplisia dari kulit biji buah teh hijau.

Pembuatan ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) dilakukan dengan metode maserasi. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia kulit biji buah teh hijau menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:10 selama 3 x 24 jam. Simplisia kulit biji buah teh hijau ditimbang sebanyak 100 g lalu dimasukkan ke dalam wadah maserasi kemudian direndam dengan etanol 70% sebanyak 1000 ml. Tahap berikutnya adalah proses penyaringan sampel menggunakan kertas saring, lalu dievaporasi menggunakan rotary evaporator IKA RV 8 dengan suhu 45°C dan tekanan 760 mmHg hingga semua pelarut berpindah ke labu bulat. Lakukan hingga semua pelarut berpindah atau terevaporasi ke labu bulat dan tersisa ekstrak kentalnya.

Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan dengan mengamati perubahan warna yang terjadi setelah ekstrak setelah diberi larutan uji.

Parameter yang diuji yaitu Alkaloid, Fenolik, Saponin, Flavonoid, Tanin, Steroid, dan Terpenoid. Berikut cara pengujian fitokimia menggunakan metode uji warna (Prihanto et al., 2011).

1. Uji alkaloid

Identifikasi senyawa alkaloid dilakukan dengan memasukkan 1 ml ekstrak pekat kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 3-5 tetes pereaksi Dragendorff mengandung alkaloid jika terbentuk endapan jingga atau coklat. Perlakuan tersebut dilakukan secara duplo lalu dibandingkan hasil uji alkaloid dari sampel ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia Sinensis*).

2. Uji flavonoid

Identifikasi flavonoid dilakukan dengan mengambil 10 mg ekstrak dan ditambahkan 10 ml aquades dan dipanaskan dengan hingga menggunakan hotplate, lalu ditambahkan sedikit serbuk Mg yaitu 1-2 sendok spatula dan 1 ml HCl pekat, kemudian dikocok-kocok. Uji positif ditandai dengan terbentuknya warna merah, jingga atau ungu. Perlakuan tersebut dilakukan secara duplo kemudian dibandingkan hasil uji flavonoid dari kedua sampel ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia Sinensis*).

3. Uji Terpenoid/steroid

Identifikasi terpenoid/steroid dilakukan dengan mengambil 2 g ekstrak sampel dimasukkan dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan 2 ml etil asetat dan dikocok. Lapisan etil asetat diambil lalu ditetesi pada plat tetes dibiarkan sampai kering. Setelah kering, ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Apabila terbentuk warna merah atau kuning berarti positif terpenoid. Apabila terbentuk warna hijau berarti positif steroid (Mutmainnah, 2017). Perlakuan tersebut dilakukan secara duplo serta dibandingkan hasil uji terpenoid/steroid dari sampel ekstrak kulit biji buah teh hijau.

4. Uji Fenolik

Identifikasi fenolik dilakukan dengan memasukkan 1 ml ekstrak pekat ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 tetes FeCl₃ 1%. Jika menunjukkan warna hijau,

merah, ungu, biru atau hitam pekat Harborne, (2004). Perlakuan tersebut dilakukan secara duplo dan dibandingkan hasil uji tanin sampel ekstrak dari kulit biji buah teh hijau (*Camellia Sinensis*).

5. Uji Tanin

Identifikasi tanin dilakukan dengan mengambil 1 g ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambahkan 10 ml aquades panas kemudian dididihkan selama 5 menit kemudian filtratnya ditambahkan FeCl_3 3-4 tetes, jika berwarna hijau biru (hijau-hitam) atau biru kehitaman berarti positif adanya tanin (Mutmainnah, 2017). Perlakuan tersebut dilakukan secara duplo dan dibandingkan hasil uji tanin dari sampel ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia Sinensis*).

6. Uji Saponin

Identifikasi saponin dilakukan dengan mengambil 1 g ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 10 ml aquades panas yang telah dipanaskan dengan menggunakan hotplate, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Perlakuan tersebut dilakukan secara duplo. Hasil positif mengandung saponin jika terbentuk buih setinggi 1-10 cm tidak kurang 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang (Mutmainnah, 2017). Kemudian dibandingkan hasil uji saponin pada ekstrak etanol kulit biji buah teh hijau (*Camellia Sinensis*).

Analisis Data

Analisis data uji fitokimia kulit biji buah teh hijau (*Camellia Sinensis*) dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif dan hasil disajikan dalam bentuk tabel serta gambar, kemudian pembahasannya dideskripsikan. Hasil uji yang dilakukan disajikan dalam bentuk tabel dan dinyatakan dengan nilai (+) apabila terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak kulit biji buah teh hijau, sebaliknya dinyatakan dengan nilai (-) apabila tidak terdapat kandungan senyawa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*)

Ekstraksi kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) dilakukan secara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 1000 ml, dengan berat simplisia sebanyak 100 gram dan berat ekstrak 2,59 gram. Sehingga diperoleh presentase rendemen dari ekstrak etanol kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) 2,59 %. Hasil rendemen ekstrak dari kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) adalah 2,59% yaitu dibawah 100% syarat tergolong dikatakan baik dari rendemen tersebut. Namun, meskipun demikian hasil dari rendemen penelitian ini 2,59%. Tetapi dalam penelitian ini aktivitas antioksidan dari kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) memiliki aktivitas antioksidan yang cukup sangat tinggi yaitu, dibawah <50 ppm.

Dalam menentukan rendemen tergolong baik atau tidak baik harus mempertimbangkan beberapa faktor seperti jenis bahan baku, metode ekstraksi, dan tujuan ekstraksi. selain itu, rendemen yang rendah tidak selalu menunjukkan kualitas ekstrak yang buruk, karena kualitas ekstrak juga dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif yang diinginkan. Oleh karena itu, kandungan senyawa aktif yang diinginkan dalam ekstrak kulit biji buah teh hijau cukup tinggi meskipun rendemen rendah, namun aktivitas antioksidannya cukup tinggi.

Hasil uji fitokimia ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*)

Ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) yang diperoleh dan diuji skrining fitokimia untuk mengetahui adanya golongan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin terpenoid, steroid, fenolik yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. hasil uji fitokimia Ekstrak Etanol 70 % kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) secara kualitatif.

Uji	Pereaksi	Sampel uji	Hasil pengamatan
Alkaloid	Pereaksi Wagner	+	Endapan oranye merah
Flavonoid	HCl+ Serbuk Mg	+	Merah bata
Saponin	Air panas+HCl	+	Berbusa
Tanin	FeCl ₃ + 10%	+	Hitam
Fenolik	FeCl ₃ + 10%	+	Hijau kehitaman
Triterpenoid	Lieberman-Burchard	+	Merah
Steroid	Lieberman-Burchard	-	Merah

Tanda (+) : terdapat kandungan senyawa, Tanda (-) : tidak terdapat kandungan senyawa

Ekstrak etanol sampel kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan pelarut etanol 70 % positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu: alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik, tannin, dan triterpenoid.

Tabel 2. Kandungan total fenolik, tanin, flavonoid dan IC 50% Ekstrak Etanol 70% Kulit Biji Buah Teh Hijau.

No	Parameter uji	Kadar Mg/gram
1	Kadar Fenolik	6.548,19 mg/100g
2	Kadar Tanin	4.912,88 mg/100g
3	Kadar Flavonoid	14.715,91
IC50% = 24,4767 ppm.		

Hasil penelitian menunjukkan kadar total Kadar Fenolik= 6.548.19 mg/100 g, kadar Tannin= 4.912.88 mg/ 100 g, dan kadar Flavonoid= 14.715,91 dan nilai aktivitas antioksidan IC 50% sebesar. 24,4767 ppm.

Pembahasan

Ekstraksi kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) dilakukan dengan metode maserasi karena pengerjaannya lebih mudah dan peralatan yang digunakan sederhana, serta proses maserasi sangat menguntungkan dalam ekstraksi senyawa bahan alam karena dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara didalam dan diluar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna (Wullur et al., 2012). Analisis kualitatif senyawa metabolit sekunder (alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin) dilakukan terlebih dahulu pada ekstrak kental kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) berupa uji

penapisan fitokimia. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya senyawa metabolit sekunder (alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin) yang terkandung pada ekstrak etanol kulit biji buah teh hijau. Sementara itu, analisis kuantitatif bertujuan untuk mengetahui kadar total senyawa metabolit sekunder (alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin) yang terkandung dalam ekstrak etanol biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*).

Alkaloid diuji dengan menggunakan pereaksi Mayer dan Dragendorff. Reaksi dengan pereaksi Mayer akan terbentuk endapan putih keabuan dan dengan pereaksi Dragendorff terbentuk endapan merah jingga (Sangi et al., 2019). Hasil uji alkaloid dengan pelarut etanol 70% menunjukkan hasil positif dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Redjeki, 2015) yang dalam penelitiannya menyebutkan bahwa teh hijau (*Camellia sinensis*) Negatif. Perbedaan hasil uji ini kemungkinan disebabkan oleh pereaksi dalam metode uji. Pereaksi Mayer dan Dragendorff tidak saja dapat mengendapkan alkaloid tetapi juga dapat mengendapkan beberapa jenis senyawa antara lain, protein, kumarin, α -piron, hidroksi flavon, dan tanin. Sehingga terjadi kemungkinan apabila terdapat sedikit senyawa alkaloid, maka tidak terdeteksi (Ergina, 2014).

Flavonoid diuji dengan menggunakan pereaksi HCl dan serbuk Mg. Tujuan penambahan logam Mg dan HCl adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau jingga (Ergina et al., 2014). Hasil uji senyawa positif mengandung flavonoid apabila muncul warna merah pada sampel (Suryanto, 2007). Hasil uji

flavonoid pada ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan pelarut etanol 70% menunjukkan hasil positif. Hasil uji dengan pelarut etanol sesuai dengan penelitian (Martono & Setyono, 2014). Yang dalam penelitiannya menyebutkan bahwa (*Camellia sinensis*) mengandung senyawa flavonoid dengan pelarut etanol. Senyawa fenol dengan gugus hidroksil semakin banyak memiliki tingkat kelarutan dalam air semakin besar atau bersifat polar, sehingga dapat terekstrak dalam pelarut pelarut polar (Robinson, 1995).

Saponin diuji dengan menggunakan pereaksi air panas dan HCl. Hasil uji positif mengandung saponin jika terbentuk buih atau busa yang stabil setelah dikocok (Muthmainnah, 2019). Uji saponin pada ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan pelarut etanol 70% menunjukkan hasil Positif. sementara berbeda dengan penelitian (Redjeki, 2015) yang dalam penelitiannya menyebutkan bahwa (*Camellia sinensis*) Negatif mengandung senyawa saponin. Perbedaan hasil uji ini kemungkinan disebabkan oleh pereaksi dalam metode uji. Sedangkan senyawa saponin dapat muncul pada ekstrak air karena saponin dapat larut dalam air akibat adanya gugus hidrofil (OH) yang dapat membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air sehingga senyawa saponin terdeteksi pada pelarut air (Novitasari, 2016).

Fenolik diuji dengan menggunakan pereaksi air panas dan FeCl_3 10%. Uji fitokimia dengan menggunakan FeCl_3 digunakan untuk menentukan apakah sampel mengandung gugus fenol (Ergina, 2014). Positif mengandung fenolik apabila terjadi warna hitam pada sampel (Febrina et al., 2015). Terbentuknya warna hijau kehitaman, hitam, atau biru tinta pada ekstrak setelah ditambahkan dengan FeCl_3 karena fenol akan membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe^{3+} (Ergina.,2014). Hasil uji ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan pelarut etanol 70% menunjukkan hasil Positif.

Tannin diuji dengan menggunakan pereaksi FeCl_3 1%. Jika masing-masing larutan terbentuk warna coklat kehijauan atau biru kehitaman maka positif mengandung tanin. Hasil uji ekstrak kulit biji buah hijau (*Camellia sinensis*) dengan pelarut etanol 70% menunjukkan hasil positif. Hasil uji tannin

sesuai dengan penelitian (Martono & Setyono, 2014) yang dalam penelitiannya menyebutkan bahwa ekstrak (*Camellia sinensis*) mengandung senyawa tannin.

Hasil uji terpenoid dan steroid pada kedua pelarut menunjukkan hasil negatif pada steroid dan positif pada terpenoid. Hasil uji steroid tidak sesuai dalam penelitiannya (Wulandari dkk, 2020) yang menyebutkan bahwa (*Camellia sinensis*) mengandung senyawa steroid dan pada penelitian (Redjeki, 2015), yang menyatakan daun *Camellia sinensis* tidak mengandung triterpenoid. Hasil yang diperoleh disebabkan karena penggunaan pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi merupakan pelarut yang berbeda dan bersifat polar. Karena senyawa terpenoid dan steroid merupakan senyawa yang bersifat non polar sehingga senyawa-senyawa ini tidak dapat terekstrak dengan sempurna pada pelarut tersebut (Ergina et al., 2014)

Penggunaan etanol sebagai pelarut adalah karena secara umum pelarut ini paling banyak digunakan dalam proses isolasi senyawa organik karena dapat melarutkan hampir seluruh golongan metabolit sekunder (Darwis, 2000 dalam Oktavianus, 2013). Pereaksi-pereaksi spesifik dalam uji fitokimia kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) kebanyakan bersifat polar sehingga bisa berinteraksi dengan sampel berdasarkan prinsip 'like dissolve like', sehingga senyawa-senyawa yang bersifat polar dapat terikat dalam pelarut seperti alkaloid, flavonoid, tanin, fenolik, dan saponin (Ergina et al., 2014). Senyawa steroid dan terpenoid cenderung bersifat nonpolar sehingga dapat terekstrak oleh pelarut nonpolar (Susanto, 2018). Hasil di atas (Tabel 1) menunjukkan bahwa keberadaan kandungan senyawa aktif pada ekstrak dengan pelarut akuades lebih banyak daripada ekstrak dengan pelarut etanol 96%, maka pelarut yang sesuai digunakan untuk proses ekstraksi senyawa aktif pada kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) adalah pelarut polar yang dalam penelitian ini khususnya pelarut akuades.

Kandungan total senyawa Fenolik dalam ekstrak etanol kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) sebesar 6.548, 19 mg/100gram. Hal ini menunjukkan bahwa dalam setiap 100 g ekstrak teh hijau, terdapat sekitar 6.548,19 mg fenolik. Kandungan

senyawa fenolik yang terkandung dalam ekstrak kulit biji buah teh hijau ini merupakan senyawa metabolit sekunder yang memiliki fungsi biologis seperti antioksidan, antinflamasi dan sebagai antiseptik (Primadini, 2010 dalam Akasia et al., 2021). Senyawa fenolik yang berperan dalam berbagai proses fisiologi dan metabolik pada manusia, senyawa ini menunjukkan kapasitas mengikat radikal bebas dan kemampuan untuk berinteraksi dengan protein (Diniyah & Lee, 2020). Senyawa tersebut memiliki banyak manfaat kesehatan seperti antioksidan, antikarsinogenik, antimikrobia dan sebagainya (Balasundram dkk, 2006 dalam Diniyah & Lee, 2020).

Kandungan total senyawa tannin dalam ekstrak etanol kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) sebesar 6.548, 19 mg/100gram. Hal ini menunjukkan bahwa dalam setiap 100 g ekstrak teh hijau, terdapat sekitar 6.548,19 mg fenolik. Kandungan senyawa fenolik yang terkandung dalam ekstrak kulit biji buah teh hijau ini merupakan senyawa metabolit sekunder yang memiliki khasiat yaitu Menurut (Faturrahman, 2018) tanin adalah salah satu senyawa aktif metabolit sekunder yang mempunyai beberapa khasiat seperti astringen, anti diare, antibakteri dan antioksidan.

Kandungan total senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) sebesar 14.715,91 mg/100gram. Hal ini menunjukkan bahwa dalam setiap 100 g ekstrak teh hijau, terdapat sekitar 14.715,91 mg fenolik. Kandungan senyawa fenolik yang terkandung dalam ekstrak kulit biji buah teh hijau ini merupakan senyawa metabolit sekunder dari menurut (Membalik, V. 2020). polifenol yang mempunyai 15 atom karbon yang tersusun dengan konfigurasi C6-C3-C6, artinya kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C6 yang disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon. Flavonoid memiliki berbagai efek bioaktif sebagai antivirus, anti-inflamasi, kardioprotektif, atidiabetes, antioksidan dan lain-lain

IC50% = 24,4767 ppm adalah nilai aktivitas antioksidan ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*). Nilai ini mengindikasikan konsentrasi ekstrak yang diperlukan untuk menghambat 50% aktivitas

oksidasi atau kerusakan sel oleh radikal bebas. Semakin rendah nilai IC50%, semakin tinggi aktivitas antioksidan ekstrak.

Pada uji DPPH, peredaman radikal DPPH diikuti dengan pemantauan penurunan absorbansi pada panjang gelombang maksimum yang terjadi karena pengurangan radikal oleh antioksidan yang ditandai dengan berubahnya warna ungu pada larutan menjadi warna kuning pucat, data yang sering digunakan sebagai IC50 merupakan konsentrasi antioksidan yang dibutuhkan untuk 50% peredaman radikal DPPH pada periode waktu tertentu (15-30 menit) (Pokornya dkk, 2001 dalam Berutu, 2017).

KESIMPULAN

Hasil uji senyawa metabolit sekunder secara kualitatif dengan menggunakan pelarut etanol 70% pada sampel ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) menunjukkan bahwa hasil positif senyawa yang muncul pada ekstrak dengan pelarut etanol 70% yaitu Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tannin, dan Triterpenoid. Hasil uji Antioksidan pada ekstrak etanol kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) menunjukkan adanya aktivitas antioksidan pada konsentrasi IC50% = 24,4767 ppm sangat kuat. kadar Fenolik= 6548,19 mg/100 g, kadar Tannin= 4912,88 mg/100 g dan kadar Flavonoid= 14.715.91 maka dapat disimpulkan bahwa semakin kecil IC50% maka antioksidan pada ekstrak kulit biji buah teh hijau (*Camellia sinensis*) dapat dikatakan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dibawah (,50%) ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Akasia, AI, Putra, IDNN, & Putra, ING (2021). Skrining fitokimia ekstrak daun mangrove *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata* yang dikumpulkan dari kawasan mangrove Desa Tuban, Bali. *Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan*, 4 (1), 16-22.
- Diniyah, N., & Lee, S. H. (2020). Komposisi senyawa fenol dan potensi antioksidan dari kacang-kacangan. *Jurnal Agroteknologi*, 14(01), 91-102.
- Elisma, E., Rahman, H., & Lestari, U. (2020). Pemberdayaan masyarakat ppm dalam pengolahan tanaman obat sebagai obat tradisional di desa asri mendalo indah

- jambi luar kota. Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Tingkat Lanjut , 4 (1), 274-277.
- Ergina, E., Nuryanti, S., & Pursitasari, I. D. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 165-172.
- Fahmi, A., Syukur, S., Chaidir, Z., & Melia, S. (2022). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat dari Teh Hijau Fermentasi. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(2), 325-330.
- Febrina, L., Rusli, R., & Muflihah, F. (2015). Optimalisasi Ekstraksi dan Uji Metabolit Sekunder Tumbuhan Libo (*Ficus Variegata* Blume). *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(2), 74-81.
- Fathurrahman, NR, & Musfiroh, I. (2018). Teknik analisis instrumentasi senyawa tanin. *Farmaka*, 16 (2).
- Malo, M., & James, N. (2017). Tanaman obat untuk kesehatan reproduksi di Kecamatan Kuantana Kabupaten TTS. *Media Farmasi Indonesia*, 12 (2).
- Martono, B., & Setiyono, R. T. (2014). Skrining fitokimia enam genotipe teh. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 1(2), 63.
- Muthmainnah, B. (2019). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum* L.) Dengan Metode Uji Warna. *Media Farmasi*, 13(2), 36-41.
- Membalik, V. (2020). Uji Fitokimia Ekstrak Tapak Kuda (*Ipomea Pes-Caprae*) Terhadap Penyakit Busuk Buah Pada Kakao (*Phytophthora Palmivora* Butler.). *Jurnal ABDI (Sosial, Budaya dan Sains)*, 2(1).
- Novitasari, A. (2016). Isolasi dan Identifikasi Saponin Pada Ekstrak Daun Mahkota Dewa Dengan Ekstraksi Maserasi. *Jurnal sains*, 6(12).
- Rahayu, B., Kusuma, R. M., & Yulaikah, L. (2022). Pemanfaatan Bahan Alam Sebagai Terapi Komplementer Untuk Kesehatan Reproduksi Remaja.
- Rahmawati, D., Samodra, G., & Fitriana, A. S. (2022). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). In *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM) ISSN* (Vol. 2809, p. 2767).
- Redjeki, S. (2015). Uji Aktivitas Antimikroba Infusum Teh Hijau Dan Teh Hitam (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) terhadap *Escherichia coli* dan *Candida albicans*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*, 11(1), 104-113.
- Rizki, A. F. (2022). Sejarah Pertanian di Jawa Tengah (mulai dari Perkebunan Hingga pabrik) Tahun 1942-2020 (Doctoral dissertation, Iain Syekh Nurjati. S1 SPI).
- Sukaesih, D. A. (2022). Karakteristik Senyawa Katekin Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) Dan Uji Aktivitas Antibakteri (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Wijayanti, A., Suprayogi, T. W., Prastiya, R. A., Hernawati, T., Sardjito, T., Saputro, A. L. & Sulistyowati, D. (2023). Pengaruh Penambahan Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) dalam Diluter Tris Kuning Telur Terhadap Kualitas Spermatozoa Sapi Bali (*Bos sondaicus*) Setelah Pembekuan. *Jurnal Medik Veteriner*, 6(1), 66-74.