

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK KULIT BUAH MATOA *POMETIA PINNATA* J.R.FORST. & G.FORST**Deri Islami¹, Wahyu Ramadhan², Brilian Dini Ma Iballa³, Elan Dehardiyanti Siregar⁴**

Program Studi S1 Farmasi Universitas Abdurrab^{1,2}
Program Studi S1 Kedokteran Universitas Abdurrab²
Program Profesi Bidan Universitas Abdurrab³
*deri.islami@univrab.ac.id*¹
*wahyu.ramadhan@univrab.ac.id*²
*brilian.dini@univrab.ac.id*³
*elan.dehardiyanti.s19@student.univrab.ac.id*¹

ABSTRAK

Latar Belakang : Tanaman matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst) adalah salah satu tanaman khas dari Papua Barat. Adapun khasiat secara tradisional dari tanaman matoa yaitu dapat mengobati demam dan iritasi pada kulit. **Tujuan**: Diketuinya hasil dari uji aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit buah matoa yaitu ekstrak *n*-heksan, etil asetat dan etanol serta mengetahui hasil uji skrining fitokimia. **Metode** : Penelitian eksperimental. Sampel penelitian ini adalah Kulit buah matoa. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan September-Desember 2023. Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dari ekstrak kulit buah matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst) serta metode maserasi bertingkat dengan tiga pelarut yaitu *n*-heksan, etil asetat dan etanol. **Hasil** : Pengujian skrining fitokimia menunjukkan adanya terdapat senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH menggunakan *microplate reader* dengan panjang gelombang 520 nm dan besarnya aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai IC₅₀. Aktivitas antioksidan (IC₅₀) berdasarkan tiga jenis pelarut yaitu *n*-heksan, etil asetat dan etanol masing-masing adalah 4170772 ppm, 4696,173 ppm dan 94,262 ppm, sedangkan untuk vitamin C yang digunakan sebagai pembandingan pada uji antioksidan ini memiliki nilai IC₅₀ sebesar 5,700398 ppm. **Saran** : Untuk peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap senyawa metabolit sekunder yang berperan pada aktivitas antioksidan dari kulit buah matoa ini.

Kata Kunci : Kulit Buah Matoa, Skrining Fitokimia, Antioksidan, DPPH

ABSTRACT

Introduction : Matoa plant (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst) is one of the typical plants from West Papua. The traditional benefits of the matoa plant are that it can treat fever and skin irritation. Matoa leaf extract also functions to blacken hair. The most widely used part of the matoa plant is the leaves, namely for fever, dysentery and hypertension. **Purpose** : Knowing the results of the antioxidant activity test of matoa fruit peel extract, namely *n*-hexane, ethyl acetate and ethanol extract and knowing the results of the phytochemical screening test. **Method** : This research is experimental research. The sample in this study was matoa fruit skin. The time of this research was carried out in September-December 2023. In this research, antioxidant activity was tested using the DPPH method from matoa fruit peel extract (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst) as well as a multilevel maceration method with three solvents, namely *n*-hexane, ethyl acetate and ethanol. **Result** : The phytochemical screening test showed that there were secondary metabolite compounds in the flavonoid group, saponins, tannins and terpenoids. The antioxidant activity test was carried out using the DPPH method using a microplate reader with a wavelength of 520 nm and the amount of antioxidant activity was indicated by the IC₅₀ value. Antioxidant activity (IC₅₀) based on three types of solvents, namely *n*-hexane, ethyl acetate and ethanol, each was 4170772 ppm, 4696,173 ppm and 94.262 ppm. Meanwhile, vitamin C, which is used as a comparison in this antioxidant test, has an IC₅₀ value of 5,70098 ppm.

Keywords : Matoa Fruit Peel, Phytochemical screening, Antioxidants, DPPH

PENDAHULUAN

Tanaman matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst. & G.forst) merupakan salah satu tanaman khas dari Papua Barat yang tergolong dalam famili Sapindaceae. Secara empiris tanaman matoa telah banyak digunakan dalam pengobatan di beberapa daerah salah satunya dapat digunakan sebagai obat demam, sakit kulit dan bengkak (Maryam *et al.*, 2020). Bagian tanaman yang digunakan dalam pengobatan adalah kulit batang matoa dan daun matoa. Kulit batang matoa dapat dimanfaatkan untuk mengobati luka bakar, dan air rebusan daun matoa diketahui untuk mengatasi demam (Sidoretno, 2022). Hal ini dikarenakan adanya senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas dari tanaman tersebut.

Tanaman Matoa (*P. pinnata*) mengandung senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid serta mengandung vitamin A, C, E yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Rahmah *et al.*, 2021). Senyawa yang terkandung dalam kulit buah matoa berupa flavonoid, tanin dan saponin. Aktivitas yang terkandung dalam senyawa flavonoid sebagai antibakteri, antioksidan dan antijamur.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Islami (2021) tentang pengujian aktivitas antioksidan dan skrining fitokimia dari ekstrak daun matoa

dengan metode DPPH dari ekstrak yang dimaserasi dengan metode bertingkat menunjukkan hasil yang didapat menggunakan nilai IC_{50} dari ekstrak *n*-heksan 306,49 $\mu\text{g/mL}$, ekstrak etil asetat 261,07 $\mu\text{g/mL}$ dan ekstrak etanol sebesar 1,403 $\mu\text{g/mL}$. Vitamin C sebagai kontrol positif sebesar 42,0 $\mu\text{g/mL}$ (Islami *et al.*, 2021). Penelitian lain menunjukkan hasil yang didapat dari penelitian Sidoretno (2018) dengan melakukan pengujian antioksidan ekstrak metanol daun matoa dengan metode DPPH terhadap pengaruh suhu pengeringan menunjukkan hasil yang didapat pada pengeringan suhu 30°C (IC_{50} 64,8404 mg/mL), suhu 60°C (IC_{50} 49,3608 mg/mL), suhu 90°C (IC_{50} 68,2175 mg/mL).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan uji Aktivitas antioksidan dari kulit buah matoa diuji menggunakan metode DPPH menggunakan *microplate reader*. Selain itu, peneliti juga melakukan Skrining fitokimia dari ekstrak yang diperoleh. Adapun Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah maserasi bertingkat dengan menggunakan tiga jenis pelarut (*n*-heksan, etilasetat dan etanol), hal ini dikarenakan proses maserasi bertingkat dapat memisahkan senyawa metabolit sekunder berdasarkan tingkat kepolaran sehingga dapat mengetahui dugaan golongan senyawa yang berperan

pada aktivitas biologis tersebut (Zulfiah, 2020).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini bersifat eksperimental yaitu melakukan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dari ekstrak yaitu *n*-heksan, etil asetat dan etanol kulit buah matoa. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit buah matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst. & G.forst) yang diperoleh dari pasar buah tradisional di wilayah Pekanbaru.

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Januari yang bertempat di Laboratorium Kimia Bahan Alam, Prodi Sarjan Farmasi Universitas Abdurrah. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan September-Desember 2023.

Tahap Pelaksanaan

Pembuatan Simplisia

Pada penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 4 kgsampel basah kulit buah matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst. & G.forst). Sebelum dikeringkan, terlebih dahulu dibersihkan menggunakan air bersih dan mengalir dengan memisahkan daripengotornya lalu dipotong kecil-kecil dan dikeringkan pada suhu ruangan (25°C) hingga kering. Setelah kering, sampel dihaluskan sehingga didapatlah serbuk simplisia kering. Serbuk simplisia yang telah diperoleh kemudian disimpan di wadah yang tertutup rapat

Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Matoa

Proses ini menggunakan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut *n*-heksan, etil asetat, dan etanol. Proses maserasi dilakukan selama 3- 4 hari sambil sesekali diaduk kemudian dilakukan penyaringan. Proses maserasi dengan pelarut dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan. Larutan maserat dari masing-masing pelarut *n*-heksan, etil asetat dan etanol dipekatkan dengan alat rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

Skrinning Fitokimia

1. Alkaloid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak kulit buah matoa dilarutkan dengan 1 mL, asam klorida 10% dan 9 mL aquades dipanaskan diatas penagas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh dipindahkan kedalam tiga tabung reaksi, masing-masing tabung reaksi diambil filtrat sebanyak 3 tetes. Kemudian masing-masing tabung reaksi di tambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, dan pereaksi Dragendrof. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih dengan pereaksi Mayer, endapan coklat pereaksi Wagner, dan endapan jingga pereaksi Dragendrof, maka sampel dinyatakan positif mengandung alkaloid.

2. Flavonoid

Sebanyak 0,5gram ekstrak kulit buah matoa dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 2 ml etanol dan

dipanaskan selama 5 menit di dalam tabung reaksi. Setelah itu ditambah dengan bubuk Mg dan 5 tetes HCl pekat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning, orange, dan merah.

3. Saponin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak kulit buah matoa dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 5 ml aquades, lalu dikocok homogen. Setelah itu, dipanaskan selama 2-3 menit. Dinginkan kemudian kocok dengan kuat. Adanya busa yang stabil selama 5 menit menunjukkan sampel mengandung saponin.

4. Terpenoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak kulit buah matoa dimasukkan kedalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan asam asetat anhidrat sebanyak 10 tetes dan asam sulfat pekat. Apabila terbentuk warna biru atau hijau menandakan adanya terpenoid.

5. Tanin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak kulit buah matoa dimasukkan kedalam tabung reaksi dididihkan selama 3 menit dalam 10 ml aquades. Ambil 2 ml larutan lalu diteteskan 5-10 tetes FeCl₃. Hasil positif menunjukkan terbentuk warna biru atau hijau kehitaman.

Uji Aktivitas Antioksidan Dari Masing-Masing Ekstrak Dengan Metode DPPH

Tahap awal yang dilakukan pada uji Aktivitas antioksidan ini ialah membuat

larutan DPPH 1000 ppm dan 80 ppm. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan Larutan induk sampel uji 1000 ppm dan larutan induk Vitamin C 1000 ppm.

Penentuan Aktivitas Antioksidan Sampel dilakukan menggunakan metode DPPH (1,1-Difenil-2-pikrilhidrazil) pada panjang gelombang 520 nm. Plat terdiri dari baris A-H masing-masing berjumlah 12 sumur. Sebanyak 50 µl pelarut dimasukkan ke dalam masing-masing sumur pada baris B sampai pada baris H. Pada baris A dimasukkan sampel sebanyak 100 µl dengan konsentrasi 1000 ppm. Sampel pada baris A dipipet sebanyak 50 µl dan dimasukkan ke baris B sehingga diperoleh sampel dengan konsentrasi 500 ppm. Sampel pada baris B dipipet sebanyak 50 µl dan dimasukkan ke baris C sehingga diperoleh sampel dengan konsentrasi 250 ppm. Sampel pada baris C dipipet sebanyak 50 µl konsentrasi 125 ppm. Sampel pada baris D dipipet sebanyak 50 µl dan dimasukkan ke baris E sehingga diperoleh sampel dengan konsentrasi 62,5 ppm. Sampel pada baris E dipipet sebanyak 50 µl dan dimasukkan ke baris F sehingga diperoleh sampel dengan konsentrasi 31,25 ppm. Sampel pada baris F dipipet sebanyak 50 µl lalu dibuang. Baris A-H ditambahkan DPPH sebanyak 80 µl. Campuran diinkubasi pada tempat gelap selama 30 menit lalu diukur absorbansinya pada Panjang gelombang

520 nm dengan menggunakan microplate reader.

Untuk kontrol negatif digunakan DPPH 80 ppm sebanyak 80 µl, sedangkan untuk blanko digunakan masing-masing pelarut sebanyak 50 µl. Asam askorbat digunakan sebagai kontrol positif dengan perlakuan yang sama seperti perlakuan sampel dengan variasi konsentrasi larutan 50 ppm (A): 25ppm (B): 12,5 ppm (C): 6,25 ppm (D): 3,125 ppm (E): 1,5625 ppm (F).

Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada uji aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah matoa berdasarkan perhitungan persentasi inhibisi serapan radikal bebas DPPH dan nilai IC₅₀ dari persamaan regresi linier.

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Keterangan :

Absorban Kontrol = Serapan radikal DPPH 80 ppm pada panjang 40 gelombang serapan maksimum DPPH.

Absorban Sampel = Serapan sampel dalam radikal DPPH 80 ppm pada panjang gelombang serapan maksimum DPPH.

Kemudian dilakukan perhitungan IC₅₀ yakni suatu nilai yang menggambarkan besarnya konsentrasi sampel ekstrak kulit buah matoa (*P.pinnata*) dan asam askorbat yang dapat menangkap radikal bebas sebesar 50% melalui persamaan regresi linier $y = bx +$

a, yang menyatakan hubungan antara konsentrasi senyawa ekstrak ekstrak kulit buah matoa (*p.pinnata*) dan asam askorbat (X) dengan aktivitas penangkap radikal rata-rata (Y). semakin kecil nilai IC₅₀ maka semakin tinggi aktivitas antioksidan suatu bahan atau senyawa.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menghitung persen (%) aktivitas antioksidan yang diperoleh dari data absorbansi dari masing-masing konsentrasi. Setelah didapatkan data persen (%) aktivitas antioksidan pada masing-masing absorbansi sampel, kemudian dilakukan perhitungan nilai IC₅₀. Perhitungan nilai IC₅₀ dengan menggunakan persamaan regresi linear yang diperoleh dalam bentuk persamaan $y = bx + a$, digunakan untuk mencari nilai IC₅₀ (*Inhibitor concentration 50 %*) dari masing masing sampel dengan menyatakan nilai y sebesar 50 dan nilai x yang akan diperoleh dari IC₅₀. Nilai IC₅₀ menyatakan besarnya konsentrasi 41 larutan sampel (ekstrak ataupun antioksidan pembanding BHT) yang dibutuhkan untuk mereduksi radikal bebas DPPH sebesar 50%.

HASIL PENELITIAN

Pengujian tahap awal yang dilakukan yaitu persiapan sampel meliputi pengambilan sampel di beberapa pasar tradisional Pekanbaru, sortasi basah, perajangan, pengeringan, sortasi kering,

penghalusan, pengayakan dan penyimpanan. Tahap kedua yaitu proses ekstraksi kulit buah matoa yang menghasilkan ekstrak *n*-heksan 0,8045 gram, ekstrak etil asetat 8,01 gram dan etanol 8,25 gram. Uji fitokimia dilakukan sebagai analisa kualitatif terhadap masing-masing ekstrak ekstrak dari kulit buah matoa. Ekstrak *n*-heksan menunjukkan adanya kandungan senyawa flavonoid dan saponin. Hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak etil asetat menunjukkan adanya kandungan senyawa terpenoid dan tanin.

Pada uji fitokimia dari ekstrak etanol menghasilkan adanya kandungan senyawa flavonoid, saponin dan tanin. Tahap terakhir pada penelitian ini adalah uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dilihat dengan menghitung nilai IC₅₀ menggunakan *microplate reader*. Besarnya nilai IC₅₀ ekstrak pada *n*-heksan 4170772 µg/mL, ekstrak etil asetat 4696173 µg/mL, ekstrak etanol 94,262 µg/mL, sedangkan vitamin C yang digunakan sebagai kontrol positif memiliki nilai IC₅₀ sebesar 5,700398 µg/mL.

Tabel 1.

Hasil Uji Skrining Fitokimia dari Ekstrak Kulit Buah matoa

No	Uji Fitokimia	Ekstrak <i>n</i> -heksan	Ekstrak Etil Asetat	Ekstrak Etanol
1.	Alkaloid	-	-	-
2.	Flavonoid	-	-	✓
3.	Terpenoid	✓	✓	-
4.	Saponin	✓	-	✓
5.	Tanin	-	✓	✓

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa ekstrak *n*-heksan mengandung senyawa terpenoid dan saponin. Pada ekstrak etil asetat positif mengandung

senyawa terpenoid dan tannin, sedangkan pada ekstrak etanol hasil positif pada flavonoid tannin dan terpenoid.

Tabel 2.

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Kulit Buah Matoa

Ekstrak	IC ₅₀ (µg/mL)
<i>n</i> -heksan	4170772 µg/mL
etil asetat	4696,173 µg/mL
Etanol	94,262 µg/mL
vitamin C	5,700398 µg/mL

Hasil uji Aktivitas antioksidan dari ketiga ekstrak yaitu *n*-heksan, etil asetat dan etanol menunjukkan IC₅₀ paling tinggi terlihat pada ekstrak etanol dengan nilai

94,262 µg/mL diikuti oleh etil dengan IC₅₀ 4696,173 µg/ml dan *n*-heksan IC₅₀ 4170772 µg/mL

Gambar 1.

Jenis Buah Matoa, Jenis Uji Skrining Fitokimia dan Uji Antioksidan



(a)

(b)

(c)

(d)

Keterangan (a) Buah Matoa (b) Ekstrak kulit buah matoa (c) Uji Skrining Fitokimia (d) Uji Antioksidan

metode ekstraksi dengan maserasi dilakukan karena memiliki beberapa kelebihan seperti pada pengerjaannya sangat mudah dan murah serta baik untuk senyawa-senyawa yang tidak tahan terhadap panas (Tutik *et al.*, 2018). Maserat dari masing masing pelarut kemudian dikentalkan dengan alat rotary evaporator.

PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak kental kulit buah matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst. & G.forst) yang diperoleh dari proses ekstraksi dengan cara maserasi dingin, ekstraksi dengan cara dingin dipilih untuk menjaga kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman. Proses maserasi pada pembuatan ekstrak kulit buah matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst. & G.forst) dilakukan dengan cara merendam simplisia dengan pelarut secara bergradien dengan menggunakan pelarut yang berbeda kepolaran. Adapun pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah *n*-heksan (non-polar), etil asetat (semipolar), dan etanol (polar). Pemilihan

Langkah selanjutnya pada penelitian ini adalah skrining fitokimia pada masing-masing ekstrak dengan tujuan untuk mengetahui senyawa yang terdapat pada ekstrak kulit buah matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst. dan G.forst.). Senyawa fitokimia menggunakan metode kualitatif menggunakan reagen untuk melihat reaksi uji warna menggunakan reagen warna (Meigaria *et al.*, 2016).

Pada hasil pengujian Skrining fitokimia diketahui bahwa ekstrak *n*-heksan mengandung senyawa terpenoid

dan saponin. Pada ekstrak etil asetat positif mengandung senyawa terpenoid dan tannin, sedangkan pada ekstrak etanol hasil positif pada flavonoid tannin dan terpenoid.

Pada uji flavonoid jika positif ditandai dengan perubahan warna pada sampel menjadi jingga hingga merah. Warna jingga hingga merah terbentuk disebabkan oleh terbentuknya garam flavilium. maka dari itu sampel menunjukkan mengandung flavonoid (Meigaria *et al.*, 2016). Pada pengujian saponin hasil yang didapatkan pada pengujian dengan sampel ialah positif yang ditandai dengan adanya busa. timbulnya busa menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Meigaria *et al.*, 2016).

Pengujian pada senyawa tanin dikatakan positif apabila menunjukkan warna hijau kehitaman. Pada uji ini sampel ditambahkan aquades sampai sampel terendam semuanya, selanjutnya ditambahkan FeCl₃ 1% yang memberikan hasil warna hijau kehitaman. Pada saat penambahan FeCl₃ 1% 48 bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tanin. Hasil reaksi itulah yang akhirnya menimbulkan warna, Pengujian yang dilakukan pada terpenoid setelah ditambahkan pereaksi Limbermann-

Burchard. Tujuan dari penambahan reagen tersebut adalah untuk membentuk turunan asetil dan reaksi asetilasi gugus OH membentuk cincin warna biru atau hijau dan warna merah atau ungu jika positif terpenoid dan steroid. Sedangkan tujuan penambahan asam sulfat pekat adalah untuk menghidrolisis air yang kemudian akan bereaksi dengan turunan asetil membentuk cincin merah keunguan maupun hijau sampai biru dan dapat dinyatakan sampel positif mengandung steroid tapi tidak mengandung terpenoid (Meigaria *et al.*, 2016).

Tahap selanjutnya adalah pengujian Aktivitas antioksidan dari masing-masing ekstrak. Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat meredam radikal bebas dengan cara menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas (Husni *et al.*, 2014). Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan mengisi kekurangan elektron radikal bebas dan mencegah reaksi berantai pembentukan radikal bebas. Selain itu, antioksidan juga bermanfaat dalam mengatur proses oksidatif tubuh yang berkelanjutan. Untuk microplate reader, panjang gelombang maksimum yang digunakan adalah 520 nm. Prinsip dari microplate reader adalah memiliki sistem deteksi yang mendeteksi cahaya yang berasal dari sampel, memperkuat sinyal dan menentukan serapan sampel (Amin *et al.*, 2013).

Dalam pengujian antioksidan ini menggunakan metode DPPH. Metode DPPH sering digunakan sebagai metode untuk menguji aktivitas antioksidan karena sederhana dan hanya memerlukan sampel yang sedikit. Hasilnya dapat diamati dengan adanya perubahan warna larutan dari ungu menjadi kuning. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa DPPH tereduksi oleh sumbangan hidrogen atau elektron dari senyawa antioksidan sehingga terjadi perubahan warna (Handayani *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil pengujian pada ekstrak kulit buah matoa (*n*-heksan, etil asetat dan etanol) dengan konsentrasi 1000; 500; 250; 125; 62,5 dan 31,25 µg/mL. Pada ekstrak kulit buah matoa *n*-heksan menunjukkan hasil pengujian aktivitas antioksidan secara berturut-turut, ekstrak *n*-heksan memiliki nilai IC₅₀ sebesar 4170722 µg/mL, ekstrak etil asetat memiliki nilai IC₅₀ sebesar 4696,173 µg/mL dan ekstrak etanol memiliki nilai IC₅₀ sebesar 94,262 µg/mL. Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan tersebut yang memiliki kategori kuat aktivitas antioksidan adalah ekstrak etanol yang ditandai dengan IC₅₀ 50-100 µg/mL, dilanjutkan dengan ekstrak *n*-heksan dan etil asetat memiliki kategori tidak aktif yang ditandai dengan IC₅₀ > 500 µg/mL (Cahyaningsih *et al.*, 2019).

Hasil pengujian aktivitas antioksidan vitamin C Berdasarkan persamaan linier tersebut, diperoleh nilai IC₅₀ 5,700398 µg/mL. Hasil antioksidan dari vitamin C yang diperoleh adalah sangat kuat karena IC₅₀ < 50 µg/mL (Cahyaningsih *et al.*, 2019). Penggunaan vitamin C sebagai pembanding pada pengujian aktivitas antioksidan ini adalah untuk mengetahui seberapa kuat potensi antioksidan yang ada pada ekstrak kulit buah matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst. & G.forst) jika dibandingkan dengan vitamin C.

Berdasarkan data yang didapat dari ketiga ekstrak yaitu *n*-heksan, etil asetat dan etanol, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit buah matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst. & G.forst) tergolong sebagai senyawa antioksidan kategori kuat (nilai IC₅₀ 94,262 µg/mL). Hal ini dikarenakan metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan prinsip Like Dissolve Like. Prinsipnya adalah senyawa yang larut dalam non polar akan ditarik oleh pelarut non polar pula. Begitupun sebaliknya, pelarut yang polar akan ditarik oleh pelarut yang polar juga. Hasil pada pengujian antioksidan mendapatkan hasil bahwa ekstrak etanol mempunyai aktivitas antioksidan yang lebih tinggi karena pelarut etanol merupakan senyawa polar yang mampu menarik senyawa-senyawa non polar dan semi polar sehingga dibandingkan dengan

ekstrak *n*-heksan dan etil asetat, ekstrak etanol lebih baik dalam menarik senyawa senyawa yang ada didalam ekstrak kulit buah matoa tersebut.

Adapun asumsi peneliti bahwa yang memperkuat adalah karena pada ekstrak etanol selain mengandung senyawa flavonoid juga terdapat senyawa saponin dan tanin sehingga aktivitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak lain. Senyawa tanin memiliki gugus OH yang atom hidrogennya dapat didonorkan ke radikal bebas sehingga menjadi senyawa yang non radikal. Sedangkan senyawa saponin memiliki aktivitas sebagai antioksidan karena saponin mampu meredam superoksida melalui pembentukan intermediet hiperoksida sehingga mampu mencegah kerusakan biomolekuler oleh radikal bebas. Flavonoid merupakan zat yang mempunyai sifat antioksidan dalam menangkap radikal bebas sebab terkandung gugus hidroksil yang sifatnya untuk reduktor juga bisa pula berguna untuk donor hidrogen terhadap radikal bebas.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. H., Pidada, I. B., & Utami, C. S. (2013). Imunotoksisitas pewarna makanan terhadap histopatologi Peyer's patch goblet mencit (The immunotoxicity of food additive on histopatology of mice Peyer's patch goblet). *Jurnal Bios Logos*, 3(1): 18–23.
- Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., & Santoso, P.(2019). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1): 51–57.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil aktioksidan pada ekstrak kulit buah matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst. & G.forst) mempunyai daya aktivitas yang kuat dengan nilai IC₅₀ 94,262 µg/mL pada etanol. Sedangkan antioksidan pada ekstrak kulit buah matoa (*Pometia pinnata* J.R.Forst. & G.forst) mempunyai daya aktivitas tidak aktif terdapat pada *n*-heksan dengan nilai sebesar IC₅₀ 4170772 µg/mL dan etil asetat dengan nilai sebesar IC₅₀ 4696173 µg/mL. Vitamin C yang digunakan sebagai pembanding dalam pengujian antioksidan ini mempunyai daya aktivitas sangat kuat dengan nilai IC₅₀ 5,700398 µg/mL.

SARAN

Saran dari penelitian ini adalah melakukan penelitian lebih lanjut terhadap senyawa metabolit sekunder yang berperan pada aktivitas antioksidan dari kulit buah matoa ini.

- Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D.P (2020). Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(1): 1–12
- Handayani, S., Najib, A., & Wati, N. P.(2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Daruju (*Acanthus ilicifolius* L.) dengan Metode Peredaman Radikal Bebas 1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazil (DPPH). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(2): 299–308.
- Hasan, H., Ain Thomas, N., Hiola, F., & Ibrahim, A. S (2022). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) Dengan Metode 1,1-Diphenyl-2 picrylhidrazyl (DPPH). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 1(3): 67–73.
- Husni, A., Putra, D. R., & Bambang Lelana, I. Y. (2014). Aktivitas Antioksidan *Padina* sp. pada Berbagai Suhu dan Lama Pengeringan. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 9(2): 165.
- Islami, D., Anggraini, L., & Wardaniati, I. (2021). Aktivitas Antioksidan dan Skrining Fitokimia dari Ekstrak Daun Matoa *Pometia pinnata*. *Jurnal Farmasi Higea*, 13(1), 30–35.
- Meigaria, komang mirah, Mudianta, I. wayan, & Martiningsih, ni wayan. (2016). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa oleifera*). 10(1), 1–11.
- Rahmah, W., *et al.*(2021). Potential of Matoa Fruit Extract (*Pometia Pinnata*) As Antioxidant Source. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 7(1): 59–66.
- Sidoretno, W. M.(2022). Potential of the Ethanolic Extract of Matoa Leaves (*Pometia pinnata* J.R. & G.Forst) against *Staphylococcus aureus* bacteria. *JPK: Jurnal Proteksi Kesehatan*, 10(2): 107–112.
- Tutik, Dwipayana, I. N. A., & Elsyana, V. (2018). Identifikasi Dan Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor Pada Variasi Pelarut Dengan Metode Dpph. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 1(2), 80–87.
- Zulfiah, Z. (2020). Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pletekan (*Ruellia tuberosa* L) dengan Pelarut Etanol dan N - Heksan Menggunakan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 6(1), 5–11.