



Analisis Senyawa Bioaktif Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kepayang (*Pangium edule* Rinw)

Yeni Puspita¹, Ahamd Syukur Hasibuan², Susilawati Harahap³

¹ Institut Teknologi dan Kesehatan Sumatera Utara, Fakultas Kesehatan, Prodi Farmasi ; email yenipusvita0@gmail.com

² Institut Teknologi dan Kesehatan Sumatera Utara, Fakultas Kesehatan, Prodi Farmasi ; email syukurhasibuan18@gmail.com

³ Institut Teknologi dan Kesehatan Sumatera Utara, Fakultas Kesehatan, Prodi Farmasi ; email susilawatiharahap1985@gmail.com

ABSTRAK

Daun kepayang (*Pangium edule* Rinw) secara tradisional dimanfaatkan sebagai antiseptik dan disinfektan untuk membersihkan luka bakar serta obat lepra, kudis, dan penyakit kulit lainnya. Sampel dalam penelitian ini diambil di Desa Napal Melintang Kecamatan Limun Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa bioaktif dan aktivitas antioksidan pada daun kepayang (*Pagium edule* Rinw). Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode bertingkat dengan tiga macam pelarut diklorometana (non polar), etil asetat (semi polar), dan etanol 96% (polar). Pengujian sampel yang dilakukan meliputi analisis senyawa bioaktif, uji total flavonoid, dan aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH. Hasil dari penelitian ekstrak daun kepayang dengan pelarut diklorometana dan etil asetat positif mengandung senyawa bioaktif saponin sedangkan dengan pelarut etanol positif mengandung senyawa bioaktif flavonoid, saponin, fenolik, triterpenoid, steroid, dan kuinon. Hasil pengujian kadar flavonoid total dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis sebesar 9,91 mg QE/G dan IC₅₀ adalah sebanyak 207,37 ppm.

Kata Kunci : Daun kepayang (*Pangium edule* Rinw), Senyawa Bioaktif, Aktivitas Antioksidan, Kadar Flavonoid dan Maserasi Bertingkat

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan biodiversitas tumbuhan yang tinggi. Data dari LIPI tahun 2019 menyebutkan bahwa sebanyak kurang lebih 29.477 spesies tumbuhan berhasil diidentifikasi secara taksonomi, meliputi jenis lumut, lumut kerak, pteridofita dan spermatofita. Ini berarti sebanyak 9,47% dari total seluruh spesies yang ada di seluruh dunia berada di Indonesia. Jumlah ini bertambah dari data pada tahun 2014 disebabkan karena banyak jenis tumbuhan yang ada pada publikasi lama dan terkini yang belum terekam. Penambahan jumlah spesies terbanyak yaitu pada kelompok spermatofit sebanyak 5.400 jenis (Retnowati, A., dkk, 2019)

Potensi tumbuhan obat di kawasan hutan Indonesia sangat tinggi karena tingginya tingkat keanekaragaman hayati terutama pada hutan tropis yang belum teridentifikasi. Selain itu, di Indonesia masih terdapat sejumlah hutan primer yang masih terjaga kondisinya yang relatif masih luas. Sebagai ilustrasi, saat ini terdapat sekitar 9600 spesies tumbuhan yang diketahui mempunyai khasiat obat, namun hanya sekitar 200 spesies saja yang di dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk industri obat tradisional (Herdiani, 2012 ; dalam Muhith.A, dkk., 2022).

Tumbuhan mengandung berbagai jenis senyawa bioaktif yang berkhasiat sebagai obat. Kandungan senyawa bioaktif yang ada dalam tumbuhan disebut dengan fitokimia (Pradhan, dkk., 2013; dalam Retnowati, A, dkk., 2019). Skrining fitokimia merupakan suatu bagian dari ilmu farmakognosi yang mempelajari metode dan cara analisis kandungan kimia yang terdapat dalam tumbuh-tumbuhan maupun hewan termasuk cara pemisahan fitokimia tumbuhan pada saat ini telah

berkembang menjadi suatu ilmu tersendiri yang berada antara biokimia tumbuhan dan kimia organik (Minarno, 2015; dalam Muawanah, S., dkk., 2023).

Kandungan senyawa bioaktif pada tumbuhan sangat banyak, sehingga dapat dimanfaatkan dalam bidang farmakologi, diantaranya sebagai antioksidan, antibiotik, antikanker, antibakteri, antikoagulan darah, menghambat efek karsinogenik, selain itu senyawa bioaktif juga dapat dimanfaatkan sebagai antigen pengendali hama yang ramah lingkungan. Antioksidan merupakan molekul yang mampu memperlambat atau mencegah proses oksidasi molekul lain. Menurut Andi Firli (2022) antioksidan adalah senyawa pemberi elektron atau reduktan yang memiliki berat molekul kecil dan mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal bebas. Antioksidan alami mengandung berbagai senyawa, misalnya fenolat (fenol dan polifenol), flavonoid, kreatonid, steroid dan senyawa tiol (Lu dkk., 2010). Komponen bioaktif yang terdapat dari tanaman atau hewani seperti flavonoid dan fenolik merupakan sumber antioksidan yang potensial.

Salah satu hasil hutan Indonesia yang semua bagian tumbuhan atau secara morfologi dapat dimanfaatkan yaitu tumbuhan kepayang (*Pangium edule* Rinw.) (Hardianti, 2021). Tumbuhan kepayang (*Pangium edule* Rinw.) adalah salah satu plasma nutfah flora yang menghasilkan buah yang berfotensi sebagai obat, ramuan dan termasuk family Flacourtiaceae di mana semua bagian tumbuhan dapat dimanfaatkan.

Daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) segar, getah daun, tumbukan daun dan biji digunakan sebagai antiseptik dan disinfektan untuk membersihkan luka luar (Heriyanto & Subiandono, 2008) picung atau daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) dimanfaatkan juga sebagai obat anti-jamur pada kulit manusia atau sebagai pembunuh kuman (Partomiharjo dan Rugayah 1989; dalam Hardianti 2021). Ekstrak air daun atau buah segar picung digunakan sebagai obat luar untuk meredakan proses pembusukan jaringan (putrefaksi) dan mengeliminasi parasit pada manusia. Bahkan kepayang juga dapat digunakan sebagai insektisida hayati untuk melawan kutu kepala, sebagai obat serangga dan rayap (Hardianti, 2021). Pada penelitian yang pernah dilakukan Resvi Hardianti 2021, telah diteliti tentang pemanfaatan buah kepayang (*Pangium edule* Rinw.) dalam pengawetan daging, namun belum diuji kandungan senyawa bioaktif apa saja yang terdapat pada daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.).

2. METODE

- **Alat**

Penelitian ini membutuhkan beberapa alat, yaitu labu ukur 10 mL, pipet tetes, pipet volum 5 mL, gelas kimia 500 mL, gelas kimia 50 mL, erlenmeyer 250 mL, tabung reaksi, vial, spatula, kaki tiga dan kasa, bunsen dan spiritus, ayakan 100 mesh, neraca analitik, kertas saring, blender, oven, spektrofotometer UV-Vis.

- **Bahan**

Penelitian ini membutuhkan beberapa bahan, yaitu daun kepayang segar, aquades, ammonium, H₂SO₄ 98%, etanol 70%, diklorometana, etil asetat, etanol 96%, metanol, serbuk Mg, HCl 6 N, NaCl 1%, gelatin 10%, DPPH 0,1 mM, folin ciocalteu 10%, Na₂CO₃ 7,5%, AlCl₃ 10%, CH₃COOK 1M, dan NaOH 1N.

- **Prosedur Kerja**

1. **Penyiapan Bahan**

Penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan sampel daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) Kemudian daun kepayang yang telah terkumpul ditimbang sebanyak 3 kg dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian daun kepayang dipotong-potong dikeringkan dengan cara diangin-anginkan (tidak terkena sinar matahari) selama 4 hari. Kemudian dihaluskan dengan

blender hingga menjadi serbuk kemudian ayak menggunakan ayakan dengan ukuran 100 mesh (Gunawan, D, & Mulyani, 2004).

2. Pembuatan Ekstrak Daun Kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Ekstrak daun kepayang didapat dengan cara merendam serbuk daun kepayang sebanyak 500 gram ke dalam 2500 mL pelarut dikorometana (non polar). Setelah 1 x 24 jam, dilakukan penyaringan. Residu yang didapat kemudian dikeringkan dan direndam kembali menggunakan pelarut etil asetat (semi polar). Begitupun untuk pelarut etanol (polar). Maserat yang didapatkan kemudian diuapkan. Agar tidak ada pelarut yang masih tersisa, maka dilakukan penguapan kembali. Hasil akhir yang didapatkan larutan pekat (filtrat).

3. Analisis Senyawa Bioaktif

a. Flavonoid

Dipipet 1 mL ekstrak dan ditambahkan 3 mL etanol 70% dan dipanaskan menggunakan penangas air lalu disaring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan 0,1 gram Mg dan 2 tetes HCl 6 N. Uji positif flavonoid ditandai dengan berubahnya warna larutan menjadi jingga, kuning, atau merah.

b. Saponin

Dipipet 1 mL sampel dididihkan dengan 10 mL air dalam penangas air. Kemudian didinginkan dan di kuat-kuat. Uji positif saponin ditandai dengan munculnya buih yang stabil.

c. Steroid dan Triterpenoid

Dipipet 1 mL sampel ditambahkan 3 mL etanol 70%, 2 mL H₂SO₄ 98%, 2 mL CH₃COOK anhidrat. Uji positif steroid ditandai dengan berubahnya warna larutan menjadi ungu kebiruan atau hijau. Sementara uji triterpenoid ditandai dengan adanya warna merah kecoklatan atau ungu.

d. Fenolik

Dipipet 1 mL sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 1 mL NaCl 1% dan 1 mL gelatin 10%. Uji positif fenolik ditandai dengan adanya endapan warna putih.

e. Kuinon

Dipipet 0,5 mL sampel dipanaskan di atas penangas air dan ditambahkan 3 tetes NaOH 1N. Hasil positif ditunjukkan oleh adanya perubahan warna kuning hingga merah.

4. Penentuan Total Flavonoid

a. Pembuatan Kurva Standar Quersetin

Quersetin sebanyak 25 mg diencerkan dengan etanol ke dalam labu ukur 25 mL, sehingga terbentuk larutan induk quersetin 100 ppm. Selanjutnya dari induk tersebut, diencerkan kembali hingga didapatkan konsentrasi 20, 40, 60, 80, dan 100 ppm. Sebanyak 0,5 mL dari masing-masing variasi konsentrasi ditambahkan dengan 1,5 mL etanol, 0,1 mL AlCl₃ 10%, 0,1 mL CH₃COOK 1M, dan 2,8 mL aquades. Kemudian di inkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit. Pengukuran absorbansinya menggunakan spektrofotometer Uv-Vis dengan panjang gelombang 439 nm. Lalu, dibuat kurva kalibrasi dengan koordinat (Y) sebagai nilai serapan dan koordinat (X) sebagai konsentrasi larutan standar. Sehingga persamaan regresi linier akan didapatkan sebagai penentu kadar ekstrak.

b. Penentuan Kadar Flavonoid

Sebanyak 50 mg ekstrak kental daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) diencerkan dengan etanol ke dalam labu ukur 10 mL. Selanjutnya, 0,5 mL larutan ditambahkan dengan 1,5 mL etanol, 0,1 mL AlCl₃ 10%, 0,1 mL CH₃COOK 1M, dan 2,8 mL aquades. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit. Larutan blanko dibuat dengan mengganti larutan sampel

menggunakan 0,5 mL etanol. Lalu, absorbansinya diukur pada panjang gelombang 439 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

5. Uji Aktivitas Antioksidan

Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) menurut Amin dkk diawali dengan pembuatan larutan DPPH 0,1 mM dengan cara mengencerkan 3,9 mg padatan DPPH ke dalam 100 mL etanol. Untuk larutan sampel, dibuat larutan induk 500 ppm dengan cara masing-masing 5 mg ekstrak kental diencerkan dengan 10 mL metanol. Dari induk tersebut dibuat konsentrasi 25, 50, 75, dan 100 ppm. Pengujian dilakukan dengan menambahkan 2 mL larutan DPPH 0,4 mM ke dalam 2 mL larutan sampel, yang kemudian diinkubasi selama 30 menit dan diukur pada panjang gelombang 517 nm. Sebagai blanko digunakan metanol dan DPPH 0,1 mM.

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\%$$

3. HASIL

1. Pembuatan Simplisia Daun Kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Sampel daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) dalam penelitian ini digunakan sebanyak 3000 gr. Setelah dilakukan semua tahapan simplisia didapatkan hasil akhir ekstrak daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) sebanyak 500 gram. Hasil perhitungan rendemen dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rendemen simplisia daun Kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Masa Awal (gr)	Masa Akhir (gr)	Rendemen (%)
3.000 gr	500 gr	16,66%

Dari tabel diatas didapatkan nilai rendemen daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) sebanyak 16,6%. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10%. Oleh karena itu rendemen yang didapatkan dinyatakan baik karena hasil rendemen > 10%.

2. Pembuatan Ekstraksi Daun Kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Untuk melakukan analisis senyawa bioaktif diperlukan filtrat dari hasil maserasi bertingkat. Berikut hasil dari maserasi bertingkat daun kepayang (*Pagium edule* Rinw.) pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil maserasi bertingkat daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) menggunakan pelarut Diklorometana, Etil asetat, dan Etanol 96%.

No.	Sampel	Pelarut	Filtrat
1	500 gr	Diklorometana (2500 mL)	700 mL
2	200 gr	Etil asetat (1000 mL)	672 mL
3	148,92 gr	Etanol 96% (744,6 mL)	460 mL

Dari tabel diatas dapat dilihat hasil filtrat dari pelarut diklorometana sebanyak 700 mL, etil asetat 672 mL, dan etanol 96% 460 mL. Rendemen ekstrak kasar daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) pada pelarut diklorometana, etil asetat, dan etanol 96% dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rendemen ekstrak kasar daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Pelarut	Simplisia (gr)	Simplisia awal (gr)	Rendemen (%)
Diklorometana	200 gr	500 gr	40%
Etil asetat	148,92 gr	200 gr	74%
Etanol 96%	97, 84 gr	148,92 gr	66%

Dari tabel diatas didapatkan hasil rendemen terbanyak pada pelarut etil asetat 74%, dan etanol 96% 66%, dan diklorometana 40%.

3. Analisis Senyawa Bioaktif

Untuk menguji kandungan senyawa bioaktif dilakukan uji flavonoid, saponin, fenolik, tritpenoid, steroid, dan kuinon. Berikut hasil pengujian analisis senyawa bioaktif ekstrak daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) pada tabel 4.4.

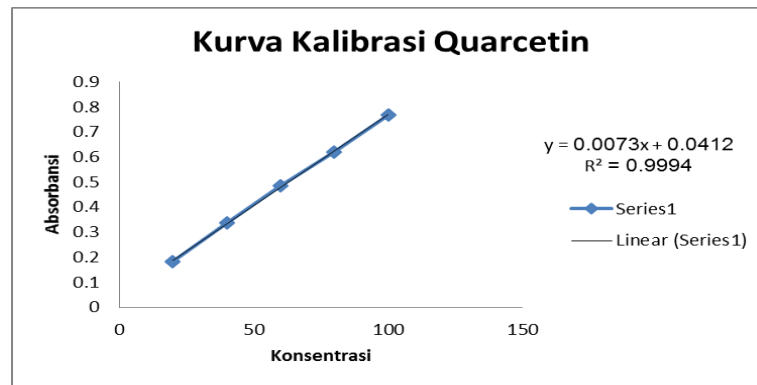
Tabel 3.4 Hasil penelitian analisis senyawa bioaktif ekstrak daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Senyawa	Diklorometana	Etil asetat	Etanol 96%	Keterangan
Flavonoid	-	-	+++	Larutan berwarna kuning pekat
Saponin	++	+++	+	Terdapat buih selama 1 menit
Fenolik	-	-	+++	Adanya endapan berwarna putih
Triterpenoid	-	-	+++	Terdapat cincin merah kecoklatan
Steroid	-	-	+++	Larutan berwarna hijau
Kuinon	-	-	+++	Larutan berwarna kemerahan

Keterangan : ++++ sangat kuat, +++ kuat, ++ sedang, + lemah, - tidak terdeteksi.

4. Uji Total Flavonoid Dengan Menggunakan Spektrofotometer UV-VIS

Untuk mengetahui kadar total flavonoid digunakan metode kurva kalibrasi quarcetin dengan konsentrasi sampel yang digunakan 20, 40, 60, 80, dan 100 (ppm). Persen inhibisi ditunjukkan dalam grafik dengan sebuah persamaan regresi linear. Hasil kurva kalibrasi quarcetin dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Hasil kurva kalibrasi quarcetin

Dari kurva diatas didapatkan persamaan regresi linear yaitu $y = 0.0073x + 0.0412$ dan $R^2 = 0.9994$.

Untuk menentukan jumlah kadar flavanoid dilakukan uji total kadar flavanoid. Hasil uji total kadar flavanoid ditunjukkan pada tabel 3.5.

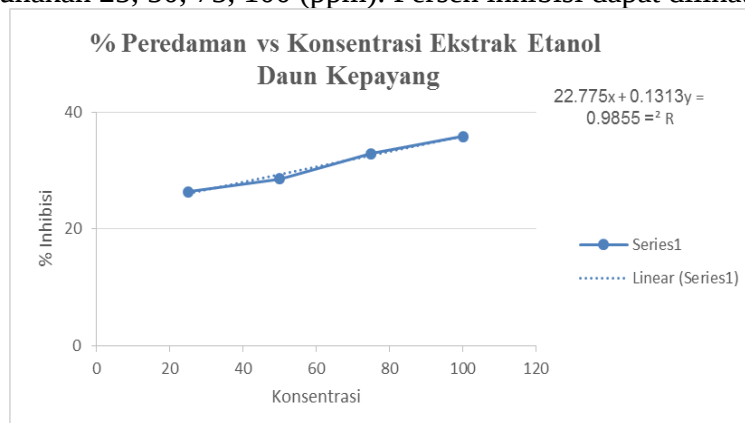
Tabel 3.5 Hasil penentuan kadar flavonoid daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Sampel	Berat Sampel (Mg)	Kadar flavonoid total (Mg QE/Gr)	Absorbansi Sampel
Ekstrak daun kepayang	50,8	9,91	0,403

Dari tabel diatas didapatkan hasil total kadar flavonoid sebanyak 9,91 Mg QE/Gr.

5. Uji Antioksidan daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan IC_{50} dengan kosenrasi sampel yang digunakan 25, 50, 75, 100 (ppm). Persen inhibisi dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Kurva Kosentrasi Ekstrak Kasar daun Kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Dari kurva diatas didapatkan persamaan regresi linear yaitu $y = 0,1313x + 22.775$ dan $R^2 = 0,9855$ dimana semakin tinggi nilai kosentrasi maka nilai inhibisi semakin menurun yang berarti serapan dipengaruhi oleh kosentrasi.

4. PEMBAHASAN

1. Pembuatan Simplisia Daun Kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Penelitian skrining fitokimia ekstrak daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) dilakukan di laboratorium Prodi Farmasi Institut Teknologi dan Kesehatan Sumatera Utara pada bulan Agustus - September 2023. Sampel pada penelitian ini adalah daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) yang diambil di desa Napal Melintang Kecamatan Limun Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi secara *purposive sampling* yaitu tanpa membandingkan dengan daerah lain.

Sampel daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) dalam penelitian ini digunakan sebanyak 3 kg. Tahap pertama dilakukan sortasi basah yaitu pemisahan ranting dan kotoran - kotoran yang menempel pada daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) dengan cara mencuci pada air yang mengalir. Tahap kedua dilakukan perajangan untuk mempermudah proses pengeringan selama 1 minggu dibawah sinar matahari agar simplisia daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) menjadi benar-benar kering. Simplisia selanjutnya dilakukan sortasi kering untuk membersihkan sampel dari debu ataupun kerikil dan dihaluskan. Simplisia yang telah halus ditimbang dan diayak menggunakan ayakan ukuran 100 mesh sehingga didapatkan sampel sebanyak 500 gram serbuk daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) berwarna hijau kekuningan.

2. Pembuatan Ekstraksi Daun Kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Ekstraksi daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) dilakukan dengan dengan cara maserasi bertingkat menggunakan 3 pelarut (diklorometana, etil asetat, dan etanol 96%). Maserasi dilakukan dengan 3 tahap yaitu, pertama sampel ekstrak daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) sebanyak 500 gram dilarutkan dalam 2500 mL pelarut diklorometana (perbandingan 1 : 5). Setelah 24 jam dilakukan penyaringan didapatkan filtrat sebanyak 700 mL berwarna coklat, dan residu yang didapat kemudian dikeringkan selama 24 jam didapatkan sebanyak 200 gram. Kedua, sampel 200 gram dilarutkan dalam 1000 mL etil asetat (perbandingan 1 : 5). Setelah 24 jam disaring didapatkan hasil filtrat sebanyak 672 mL berwarna kemerahan, residu dikeringkan selama 24 jam didapatkan sebanyak 148,92 gram. Ketiga, sampel sebanyak 148,92 gram direndam kedalam 744,6 mL pelarut etanol (perbandingan 1 : 5). Setelah 24 jam disaring didapatkan filtrat 460 mL berwarna hijau. Hasil akhir yang didapatkan larutan pekat (filtrat).

3. Analisis Senyawa Bioaktif

• Uji Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan identifikasi ketiga ekstrak dengan pelarut yang berbeda (diklorometana, etil asetat, dan etanol 96%). Uji flavonoid dilakukan dengan menambahkan serbuk Mg sebanyak 0,1 gram dan ditambah 5 tetes HCl pekat. Hasil positif ditandai dengan berubahnya warna putih menjadi kuning, jingga sampai merah. Hasil uji flavonoid pertama pada pelarut diklorometana negatif dengan terjadinya perubahan warna menjadi warna coklat, kedua pada pelarut etil asetat negatif dengan terjadinya perubahan warna menjadi warna coklat pekat, dan ketiga pada pelarut etanol 96% positif dengan terjadinya perubahan warna menjadi warna kuning pekat.

• Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan menambahkan 10 mL air suling kedalam sampel dipanaskan selama 2 menit, setelah dingin diaduk hingga homogen pada masing – masing pelarut. Hasil positif ditandai dengan adanya buih yang stabil. Sampel dengan pelarut diklorometana menghasilkan buih setinggi 1,5 cm selama 1 menit, sampel dengan pelarut etil asetat

menghasilkan buih setinggi 2 cm selama 1 menit, sampel dengan pelarut etanol 96% menghasilkan buih setinggi 1 cm selama 1 menit.

- **Uji Fenolik**

Identifikasi senyawa fenolik dilakukan dengan menambahkan 1 mL NaCl 1% dan 1 mL gelatin 10%. Uji fenolik dilakukan dengan menggunakan 3 ekstraksi pelarut yang berbeda, pada pelarut diklorometana dengan hasil tidak terdapat endapan berwarna putih, dengan pelarut etil asetat hasil tidak terdapat endapan berwarna putih, dengan pelarut etanol 96% hasil terdapat endapan berwarna putih. Uji positif fenolik ditandai dengan adanya endapan warna putih.

- **Uji Triterpenoid**

Uji triterpenoid dilakukan dengan menambahkan 3 mL etanol 70%, 2 mL H₂SO₄ 98% dan 2 mL CH₃COOK anhidrat. Hasil yang didapatkan pada masing – masing pelarut yaitu, dengan pelarut diklorometana dengan terbentuknya cincin hitam kecoklatan, pelarut etil asetat dengan terbentuknya cincin hitam pekat, pelarut etanol 96% dengan terbentuknya cincin merah kecoklatan. Uji positif triterpenoid ditandai dengan adanya cincin warna merah kecoklatan atau ungu.

- **Uji Steroid**

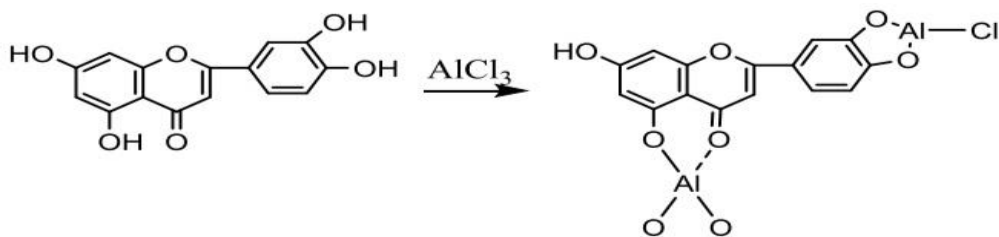
Uji steroid dilakukan dengan menambahkan 3 mL etanol 70%, 2 mL H₂SO₄ 98% dan 2 mL CH₃COOK anhidrat. Hasil yang didapatkan pada masing – masing pelarut yaitu, pelarut diklorometana menghasilkan warna coklat, pelarut etil asetat menghasilkan sampel berwarna coklat, pelarut etanol 96% menghasilkan sampel berwarna hijau. Uji positif steroid ditandai dengan berubahnya warna larutan menjadi ke biru atau hijau.

- **Uji Kuinon**

Uji identifikasi kuinon dilakukan dengan menambahkan 3 tetes NaOH 1 N. Hasil pada uji kuinon dengan menggunakan 3 pelarut yang berbeda yaitu, pelarut diklorometana menghasilkan warna kehijauan, pelarut etil asetat menghasilkan warna kuning, pelarut etanol 96% menghasilkan warna kuning kemerahan. Hasil positif ditunjukkan oleh adanya perubahan warna kuning hingga merah.

4. Uji Total Flavonoid

Dalam menentukan kadar flavonoid total digunakan metode AlCl₃. Prinsipnya yaitu adanya kompleks asam dengan gugus ortohidroksil senyawa flavonoid dari penambahan AlCl₃ dan CH₃COOK. Sehingga terbentuk kompleks stabil berwarna kuning dengan gugus hidroksil dari flavon dan flavonol pada C-3 atau C-5 dan gugus keto pada C-4. Penambahan kalium asetat sendiri adalah untuk mengetahui adanya gugus 7-hidroksil. Larutan standar yang digunakan dalam penentuan kadar flavonoid ialah quersetin dikarenakan termasuk flavonoid golongan flavonol (Cheng, dkk., 2013). Pembentukan Kompleks flavonoid dengan AlCl₃ dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.1. Pembentukan Kompleks flavonoid dengan AlCl_3 (Shela, 2021)

Dari gambar 3.1 kurva kalibrasi larutan standar kuersetin daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) didapatkan persamaan regresi linier yaitu $y = 0.0073x + 0.0412$ dan $R^2 = 0,9994$. Nilai R yang mendekati 1 menunjukkan bahwa adanya hubungan antara nilai serapan dengan konsentrasi larutan. Berdasarkan persamaan regresi linier yang didapatkan, kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) sebesar 9,91 mg QE/Gr atau 0,991%.

5. Uji Antioksidan daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.)

Antioksidan adalah zat yang berfungsi sebagai penghambat reaksi oksidasi suatu radikal bebas (Pawarta, 2016). Metode DPPH lebih diunggulkan karena kecepatan dan kepekaan yang baik. Selain itu metodenya lebih sederhana dan sampel yang dibutuhkan sedikit. Menurut Nurcoholis (2017) radikal bebas dari serbuk DPPH ini setelah dilarutkan dengan metanol akan berwarna ungu dan memiliki panjang gelombang maksimum sebesar 517 nm.

Dari gambar 3.2 kurva diatas didapatkan persamaan regresi linear yaitu $y = 0,1313x + 22.775$ dan $R^2 = 0,9855$. Setelah dimasukkan perhitungan pada rumus didapatkan hasil aktivitas antioksidan pada daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) sebanyak 207,37 ppm.

Berdasarkan klasifikasi nilai IC_{50} pada tabel diatas ekstrak daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah dimana berjumlah sebanyak 207,37 ppm. Meskipun tergolong sangat lemah, akan tetapi menurut Molyneux (2004) yang mengatakan bahwa suatu sampel akan terindikasi sebagai antioksidan yang memiliki potensi namun kurang aktif apabila nialai IC_{50} yang didapatkan berkisar 200 – 1000 ppm, sehingga daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) ini masih dikatakan berpotensi sebagai zat antioksidan.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, fenolik, triterpenoid, steroid, dan quinon dengan menggunakan pelarut etanol 96%, sedangkan pada pelarut diklorometana dan etil asetat hanya positif senyawa saponin.
2. Kadar total flavonoid yang terdapat pada daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) didapatkan sebanyak 9,91 mg QE/gr.
3. Aktivitas antioksidan yang diuji pada daun kepayang (*Pangium edule* Rinw.) didapatkan hasil IC_{50} sebanyak 207,37 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Cheng, A., Chen, X., Jin, q., Wang, W., Shi, J., and Liu, Y., 2013. *Comparison of Phenolic Content and Antioxidant Capacity of Red and Yellow Onions*. *Czech Journal of Food Sciences*, 31(5), pp. 501-508.
- Hardianti, R. 2021. *Pemanfaatan Buah Kepayang (Pangium edule Rinw.) Dalam Pengawetan Daging Di Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi Dan*

Pengembangannya Untuk Bahan Ajar Kelas XII IPA Di SMAN 1 KUANTAN MUDIK Tahun Ajaran 2020/2021. Skripsi. Universitas Islam Riau.

Harbrone, J.B. 1987. *Metode Kimia Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro.* Bandung: Penerbit ITB.

Molyneux, P., (2004), *The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity.* Songklanakarin J. Sci. Technol 26-(2): 211-219.

Muawanah,S. Febrina, D. Sunarti. (2023). *Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Hasil Ekstraksi Bertingkat Bunga Telang (Clitoria ternatea L.)* Vol. 2, No. 3, Hal 189-197.

Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Bandung : ITB.