

SKRINING FITOKIMIA DAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS FLAVONOID DENGAN FASE GERAK N-HEKSAN: ETIL ASETAT PADA EKSTRAK ETANOL 70% BUAH RANTI HITAM

1. Vivi Rosalina, Program Studi Diploma III Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Email : vivirosalina360@gmail.com
2. Yumiko Malaysiana, Program Studi Diploma III Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Email : yumikomalaysiana32@gmail.com
3. Suryana Ayuningtyas P, Program Studi Diploma III Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Email : suryana.ayu18@gmail.com
Korespondensi : yumikomalaysiana32@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder serta profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) flavonoid pada ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L). Buah ranti hitam dikenal memiliki berbagai manfaat farmakologis, seperti antibakteri, antikanker, dan antioksidan, yang diduga berasal dari kandungan senyawa bioaktifnya seperti flavonoid. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% selama tiga hari. Hasil rendemen ekstrak mencapai 31,4%, menunjukkan proses ekstraksi yang efisien. Skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin, namun negatif terhadap steroid/triterpenoid. Analisis KLT menggunakan fase gerak n-heksan: etil asetat (8:12) menunjukkan adanya senyawa flavonoid dengan nilai R_f 0,54, mendekati nilai R_f quersetin sebagai pembanding sebesar 0,56. Hasil ini mengindikasikan bahwa ekstrak buah ranti hitam mengandung flavonoid yang serupa dengan quersetin. Penelitian ini mendukung potensi buah ranti hitam sebagai sumber senyawa antioksidan alami.

Kata Kunci : *Solanum Nigrum* L, Skrining Fitokimia, Flavonoid, KLT, Quersetin

1. PENDAHULUAN

Indonesia menghadapi berbagai permasalahan kesehatan yang kompleks, mulai dari penyakit infeksi seperti tuberkulosis dan demam berdarah, hingga peningkatan kasus penyakit tidak menular (PTM) seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung. Faktor seperti keterbatasan akses layanan kesehatan di daerah terpencil, rendahnya kesadaran akan pencegahan penyakit, dan beban ekonomi menjadi tantangan utama dalam penanganannya (Zirconia et al, 2015). Di sisi lain, pola pengobatan masyarakat seringkali tidak rasional, termasuk swamedikasi yang tidak tepat, penggunaan antibiotik tanpa resep, atau ketergantungan pada obat sintetis untuk mengatasi gejala tanpa mengobati penyebabnya. Hal ini diperparah dengan masih rendahnya literasi kesehatan masyarakat tentang penggunaan obat yang benar dan pemahaman akan risiko efek samping obat sintetis (Athailah et al, 2024). Obat sintetis memang menjadi tulang punggung terapi medis di Indonesia karena efektivitasnya yang cepat dan terukur dalam mengatasi berbagai penyakit. Namun, penggunaan yang tidak tepat justru menimbulkan masalah baru, seperti resistensi antibiotik, efek samping jangka panjang (misalnya gangguan ginjal akibat analgesik), atau ketergantungan obat (Dwi & Proyogo, 2017). Masyarakat cenderung mengandalkan obat sintetis untuk solusi instan, seperti penggunaan obat penurun panas atau kortikosteroid tanpa pengawasan medis. Padahal, pendekatan ini seringkali hanya bersifat simptomatik dan tidak menyelesaikan akar masalah. Oleh karena itu, diperlukan edukasi yang masif tentang penggunaan obat sintetis yang rasional, didukung dengan penguatan sistem kesehatan primer untuk memastikan pasien mendapatkan diagnosis yang akurat sebelum menerima terapi obat (Noer et al, 2018). Integrasi antara pengobatan modern berbasis obat sintetis dan pendekatan preventif-promotif perlu ditingkatkan untuk menciptakan sistem kesehatan yang lebih berkelanjutan (Pondini et al, 2023).

Obat sintetis memang dikenal memiliki efek farmakologis yang lebih kuat dan cepat dibandingkan obat tradisional, namun di sisi lain juga cenderung menimbulkan efek samping yang lebih signifikan. Hal ini terutama disebabkan oleh sifat senyawa aktif tunggal dalam obat sintetis yang bekerja secara spesifik pada target tertentu dalam tubuh dengan konsentrasi tinggi, sehingga berpotensi menyebabkan reaksi yang tidak diinginkan (Husna & Mita, 2020). Sebaliknya, obat tradisional mengandung berbagai senyawa bioaktif dalam komposisi yang lebih alami dan seimbang, dimana masing-masing komponen dapat saling memodifikasi efek sehingga mengurangi potensi efek samping yang ekstrim. Mekanisme kerja yang multi-target ini membuat obat tradisional umumnya lebih toleran bagi tubuh manusia (Hujjatusnaini et al, 2021). Menyadari karakteristik tersebut, semakin banyak masyarakat yang beralih ke pengobatan tradisional untuk menjaga kesehatan sehari-hari maupun mengatasi berbagai keluhan penyakit (Putri et al, 2024). Obat tradisional dipandang sebagai pilihan yang lebih aman untuk terapi jangka panjang, pencegahan penyakit, maupun penanganan kondisi kronis yang membutuhkan pengobatan berkelanjutan. Fenomena ini juga didorong oleh tren kembali ke alam (*back to nature*) dan kesadaran akan pentingnya pendekatan holistik dalam pengobatan (Rahayu et al, 2015). Namun penting untuk dicatat bahwa baik obat sintetis maupun tradisional memiliki tempatnya masing-masing dalam sistem pengobatan modern, dimana pemilihan jenis obat harus disesuaikan dengan kondisi spesifik pasien, tingkat keparahan penyakit, dan pertimbangan medis lainnya (Guna et al, 2020).

Tanaman ranti atau leunca (*Solanum nigrum L.*) merupakan salah satu kekayaan hayati Indonesia yang kaya akan nutrisi dan senyawa bioaktif. Sayuran ini mengandung berbagai vitamin (A, C, dan B kompleks), mineral (kalsium, zat besi, dan fosfor), serta senyawa antioksidan seperti flavonoid dan alkaloid yang bermanfaat bagi kesehatan (Habibi et al, 2018). Secara tradisional, leunca telah digunakan untuk mengatasi berbagai

keluhan, seperti peradangan, gangguan pencernaan, dan bahkan berpotensi sebagai antidiabetes dan antikanker. Namun, sayangnya potensi besar ini belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat Indonesia, baik sebagai bahan pangan fungsional maupun sebagai bahan baku obat herbal (Sangkal et al, 2020). Kendati memiliki banyak manfaat, tanaman ranti masih kurang populer dibandingkan sayuran lainnya seperti bayam atau kangkung. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sosialisasi mengenai nilai gizinya, serta adanya persepsi negatif karena leunca termasuk dalam keluarga Solanum yang juga mencakup tanaman beracun. Padahal, dengan pengolahan yang tepat, leunca aman dikonsumsi dan dapat menjadi alternatif pangan yang bergizi tinggi (Simorangkir et al, 2017). Untuk mengoptimalkan pemanfaatannya, diperlukan edukasi kepada masyarakat tentang cara mengolah dan mengonsumsinya dengan benar, serta penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan produk olahan leunca yang bernilai tambah, seperti suplemen kesehatan atau bahan fortifikasi pangan. Dengan demikian, leunca tidak hanya dapat meningkatkan ketahanan pangan, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kesehatan masyarakat (Styawan & Rohmanti, 2020).

Buah ranti atau leunca (*Solanum nigrum* L.) termasuk dalam famili terung-terungan (Solanaceae) dan umum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai lalapan segar atau bahan campuran masakan seperti sayur oncom dan tumisan. Buahnya berbentuk bulat kecil dengan diameter sekitar 5-8 mm (seukuran kacang kapri), mengalami perubahan warna dari hijau saat muda menjadi hitam mengkilap ketika matang (Saerang et al, 2023). Di dalamnya terkandung biji-biji kecil berjumlah banyak, berbentuk bulat pipih dengan warna putih yang tersusun rapi. Tekstur buahnya renyah dengan rasa khas yang sedikit pahit namun menyegarkan, membuatnya cocok sebagai pelengkap hidangan tradisional. Meskipun memiliki nilai gizi tinggi kaya vitamin A, C, dan antioksidan, pemanfaatan leunca masih terbatas pada konsumsi tradisional sebagai lalapan atau bahan masakan sederhana (Nurmaulawati & Andani, 2024). Masyarakat kerap mengolah buah matang berwarna hitam untuk urap atau sambal, sementara buah muda hijau biasa dimasak sebagai campuran sayur. Tantangan utama dalam pengembangannya adalah kurangnya pengetahuan tentang teknik budidaya intensif dan potensi komersialisasi, serta adanya kekhawatiran akan kandungan solanin (alkaloid alami) yang sebenarnya dapat dinetralkan melalui proses blanching atau perendaman. Dengan pengolahan yang tepat dan sosialisasi manfaatnya, leunca berpotensi menjadi komoditas pangan fungsional yang bernilai ekonomi tinggi (Pratama et al, 2019).

Tanaman ranti atau leunca (*Solanum nigrum* L.) telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional karena kandungan senyawa bioaktifnya yang kompleks. Penelitian terhadap ekstrak etanol 96% buah ranti hijau mengungkap keberadaan seluruh kelompok metabolit sekunder penting, termasuk alkaloid (seperti solanin), flavonoid (kuersetin dan kaempferol), saponin, tanin, dan steroid (Yennie & Elystia, 2013). Senyawa flavonoid khususnya berperan sebagai antioksidan kuat yang mampu menangkal radikal bebas penyebab stres oksidatif, sementara alkaloid dan saponin menunjukkan aktivitas antiinflamasi dan antimikroba. Komposisi fitokimia ini menjadikan leunca berpotensi sebagai agen terapeutik untuk berbagai kondisi patologis, mulai dari gangguan metabolik hingga penyakit degenerative (Zirconia et al, 2015). Studi fitokimia pada ekstrak buah ranti hijau tidak hanya mengidentifikasi keberadaan senyawa aktif, tetapi juga membuktikan aktivitas farmakologisnya yang signifikan. Flavonoid dalam leunca bekerja dengan mekanisme scavenging radikal bebas dan modulasi enzim antioksidan endogen seperti superoksida dismutase (SOD). Sementara itu, alkaloid seperti solasodin menunjukkan efek antiproliferasi terhadap sel kanker dalam beberapa penelitian *in vitro* (Widodo et al, 2021). Keunikan leunca terletak pada sinergi antar senyawa aktifnya, dimana kombinasi flavonoid-tanin memberikan efek hepatoprotektif, sedangkan interaksi

saponin-steroid berperan dalam aktivitas imunomodulasi. Temuan ini membuka peluang pengembangan leunca sebagai bahan baku fitofarmaka, meskipun diperlukan penelitian lanjutan untuk menstandarisasi ekstrak dan menguji keamanan penggunaan jangka panjang (Gusdinar et al, 2009).

Penelitian ini dilakukan untuk melengkapi data sebelumnya yang menggunakan konsentrasi pelarut berbeda dan belum melakukan analisis KLT. Pemilihan etanol 70% sebagai pelarut didasarkan pada kemampuannya mengekstrak senyawa bioaktif secara optimal, karena tingkat kepolarannya yang paling mendekati kepolaran senyawa target seperti flavonoid, alkaloid, dan tanin. Prinsip like dissolves like menjelaskan bahwa semakin mirip kepolaran pelarut dengan senyawa yang akan diekstrak, maka semakin tinggi efisiensi ekstraksi dan rendemen yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil fitokimia secara kualitatif sekaligus memisahkan dan memvisualisasi senyawa flavonoid melalui KLT dengan sistem fase gerak n-heksan : etil asetat, yang dipilih berdasarkan karakteristik polaritas senyawa target.

Penggunaan KLT dengan fase gerak n-heksan : etil asetat dalam penelitian ini diharapkan dapat memisahkan senyawa flavonoid secara lebih resolutif dibandingkan penelitian sebelumnya, sekaligus menentukan nilai R_f (retardation factor) sebagai data pembanding untuk identifikasi awal. Kombinasi fase gerak ini dipilih karena mampu memisahkan senyawa semi-polar seperti flavonoid berdasarkan perbedaan afinitasnya terhadap fase diam (silika gel) dan fase gerak (Rikenawaty, 2012). Hasil skrining fitokimia diharapkan tidak hanya mengonfirmasi keberadaan flavonoid, tetapi juga senyawa bioaktif lain seperti alkaloid dan saponin yang mungkin terekstrak lebih baik dengan etanol 70%. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan data komprehensif tentang profil kimia buah ranti hitam, sekaligus menjadi dasar untuk isolasi senyawa aktif lebih lanjut menggunakan metode kromatografi lainnya, seperti kromatografi kolom atau HPLC. Temuan ini akan berkontribusi pada pengembangan potensi terapeutik buah ranti hitam sebagai sumber obat herbal (Hainil et al, 2024).

2. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pengujian skrining fitokimia dan kromatografi lapis tipis (KLT) flavonoid dengan fase gerak n-heksan: etil asetat pada ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum Nigrum L*)

3. METODE PENELITIAN

a. Materi

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah botol kaca, timbangan, oven, blender, ayakan, kertas saring, pipet tetes, beaker glass, sendok tanduk, batang pengaduk, cawan porselen, mortir stamper, tabung reaksi, penjepit tabung reaksi, waterbath, rak tabung reaksi, plat KLT, chamber KLT, lampu UV 254 nm dan 366 nm. Bahan penelitian yang digunakan adalah buah ranti hitam (*Solanum nigrum L*), etanol 70%, Ammonia 25%, kloroform, HCl, reagen Dragendroff, FeCl₃, gelatin 1%, Serbuk Mg, Reagen Liebermann-Burchard, kuersetin, n-heksan, etil asetat.

b. Rancangan Penelitian

1) Determinasi Tumbuhan

Determinasi buah ranti hitam (*Solanum nigrum L*) dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu Jawa Timur. (Klau & Hesturini, 2021). Buah ranti hitam yang telah dikumpulkan dilakukan sortasi basah kemudian dicuci, dirajang dan dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C lalu dilakukan sortasi kering.

2) Pembuatan Ekstrak

Sampel buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) selanjutnya dihaluskan dengan blender dan disimpan dalam wadah yang bersih. Serbuk simplisia buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) sebanyak 83,338 gram diekstraksi dengan metode maserasi dengan perbandingan bahan dan pelarut (1:5) menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 415,7 ml selama 3 hari dengan sesekali dilakukan pengadukan hingga bening. Hasil maserasi disaring kemudian filtratnya dipisahkan hingga diperoleh ekstrak kental buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L).

3) Skirining fitokimia yang dilakukan adalah skrining fitokimia terhadap golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, steroid / triterpenoid.

a) Identifikasi senyawa alkaloid

Dilakukan dengan menimbang 0,5 gr ekstrak kental ditambah 5 ml larutan amonia 25%, tambahkan kloroform secukupnya ke dalam campuran tersebut lalu disaring menggunakan kertas saring, ambil filtrat yang telah diperoleh dan tambahkan 10 ml HCl 10% kedalamnya dikocok kemudian diambil fase airnya lalu ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendorff, terbentuknya endapan merah bata menunjukkan adanya alkaloid (Syamsul et al, 2020)

b) Identifikasi senyawa flavonoid

Sebanyak 0,5 gr ekstrak kental dilarutkan dalam 10 ml air dan dipanaskan diatas penangas air kemudian disaring dan filtratnya ditambahkan sebanyak 100 mg serbuk magnesium dimasukkan kedalam tabung lalu ditambah 1 ml asam klorida pekat dan 3 ml amil alkohol, dikocok kuat dan dibiarkan memisah. Warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol menunjukkan adanya flavonoid (Vifta & Advistasari, 2018)

c) Identifikasi senyawa tannin

Sebanyak 0,5 gr ekstrak kental dilarutkan dalam 10 ml air dan dipanaskan diatas penangas air kemudian disaring dan filtratnya ditambahkan beberapa tetes larutan besi (III) klorida 1%, terbentuknya larutan warna biru tua atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tannin ditambahkan gelatin 1% terbentuk endapan putih. (Noer et al., 2018)

d) Identifikasi senyawa saponin

Sebanyak 0,5 gr ekstrak kental dilarutkan dalam 10 ml air dan dipanaskan diatas penangas air kemudian disaring dan filtratnya dikocok secara vertikal selama 10 detik, maka akan terbentuk busa stabil, dibiarkan selama 10 menit, ditambahkan 1 tetes asam klorida 1%, jika busa tidak hilang maka menunjukkan adanya saponin. Tabung (3). (Noer et al., 2018)

e) Identifikasi senyawa steroid / triterpenoid

Ekstrak/bahan uji dilarutkan dengan kloroform, setelah itu ditambahkan dengan asam asetat anhidrat sebanyak 0,5 ml. Selanjutnya ditambahkan 2 ml asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Adanya triterpenoid ditandai dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan, sedangkan adanya steroid ditandai dengan terbentuknya cincin biru kehijauan. (Simorangkir et al., 2017)

4) Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Identifikasi senyawa flavonoid dengan sampel ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) ditotolkan pada plat KLT (plat silica gel GF 254) dengan jarak 1 cm dari garis bawah dan 1 cm dari garis tepi. Menggunakan fase gerak n-heksan: etil asetat (8:12). Plat KLT dimasukkan kedalam chamber yang telah dijenuhkan dengan fase gerak. Elusi dihentikan setelah larutan mencapai

garis batas. Selanjutnya plat KLT dikeluarkan dan dikeringkan pada suhu ruang, noda yang terbentuk diukur nilai Rf nya dan diperiksa dibawah sinar UV pada Panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. (Hainil et al., 2024). Nilai Rf flavonoid menurut Rahayu et al., (2015) adalah noda dengan nilai Rf antara 0,2 – 0,75 menunjukkan noda yang mengandung flavonoid.

4. HASIL PENELITIAN

Ekstraksi metode maserasi buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) dengan pelarut etanol 70% didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil penimbangan sampel buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L)

Berat serbuk kering buah ranti hitam (<i>Solanum nigrum</i> L)	Berat ekstrak kental buah ranti hitam (<i>Solanum nigrum</i> L)	Rendemen
83,338 gram	26,171 gram	31,4%

Sumber : Data primer penelitian

Pada penelitian ini proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi. Serbuk simplisia buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) sebanyak 83,338 gram dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 415,7 ml selama 3 hari sambil diaduk berulang-ulang. Menghasilkan ekstrak kental berwarna ungu dengan berat 26,171 gram sehingga diperoleh rendemen ekstrak sebesar 31,4%. Adapun cara perhitungan rendemen sebagai berikut :

$$\text{Rendemen Ekstrak} = \frac{26,171 \text{ gram}}{83,338 \text{ gram}} \times 100\% = 31,4\%$$

a. Skrining Fitokimia

Hasil uji fitokimia ekstrak buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) dengan pelarut etanol 70% dan metode ekstraksi maserasi didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L)

Metabolit Sekunder	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Terbentuk endapan merah bata	+
Flavonoid	Terbentuk warna merah	+
Tanin	Terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman	+
Saponin	Terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman	+
Steroid / Triterpenoid	Terbentuk busa 10 detik	-

Sumber : Data primer penelitian

Hasil positif alkaloid ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) pada uji dragendorff juga ditandai dengan terbentuknya endapan jingga hingga merah kecokelatan

b. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Tabel 3. Hasil uji KLT senyawa flavonoid ekstrak 70% etanol buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) dengan fase gerak n-heksan : etil asetat (8:12)

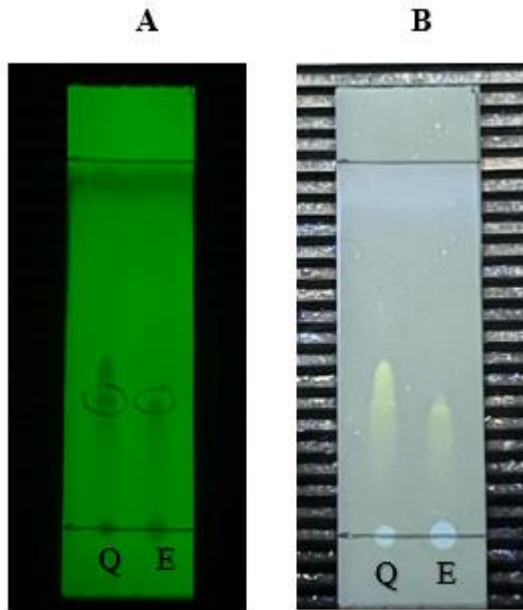
Keterangan	Nilai Rf
Sampel ekstrak buah ranti hitam (<i>Solanum nigrum</i> L)	0,56
Sampel kontrol (quersetin)	0,54

Sumber : Data primer penelitian

Hasil pengamatan menunjukkan nilai Rf sebesar 0,56 untuk senyawa quersetin dan 0,54 untuk ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L). Nilai Rf membantu mengidentifikasi senyawa dalam sampel. Jika nilai Rf dari sampel sama dengan baku standar, itu berarti senyawa punya karakteristik yang mirip. Jika ada perbedaan, berarti senyawa berbeda atau punya sifat berbeda. Karena ekstrak buah

ranti hitam (*Solanum nigrum* L) punya nilai Rf hampir sama dengan standar quersetin, ini menunjukkan bahwa ekstrak itu mengandung flavonoid (Putri et al., 2024)

Berikut merupakan profil KLT (Kromatografi Lapis Tipis) yang diamati dibawah lampu UV 254 nm dan 366 nm :



Gambar 1. Hasil Uji Kualitatif Flavonoid menggunakan KLT

Keterangan gambar :

Q = Quersetin

E = Ekstrak

A = plat KLT di bawah lampu UV 254 nm

B = plat KLT di bawah lampu UV 366 nm

5. PEMBAHASAN

Buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) diperoleh dari kota Madiun. Buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) diambil dalam kondisi segar, berwarna ungu gelap dan belum terdapat bagian yang kering. Buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) sebanyak 900 gram dicuci bersih lalu dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C selama 7 hari. Setelah kering diblender hingga menjadi serbuk halus buah ranti hitam dan diperoleh 83,338 gram serbuk kering. Pada penelitian ini proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi. Serbuk simplisia buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) sebanyak 83,338 gram dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 415,7 ml selama 3 hari sambil diaduk berulang-ulang. Menghasilkan ekstrak kental berwarna ungu dengan berat 26,171 gram sehingga diperoleh rendemen ekstrak sebesar 31,4%.

Hasil rendemen dari suatu sampel merupakan salah satu parameter penting yang perlu diperhatikan dalam proses ekstraksi. Nilai rendemen menunjukkan banyaknya ekstrak yang berhasil diperoleh dari bahan alam setelah proses ekstraksi selesai dilakukan. Hal ini penting karena dengan mengetahui berapa banyak ekstrak yang diperoleh, peneliti dapat menilai efisiensi dari proses ekstraksi tersebut serta hasil rendemen ini berhubungan langsung dengan jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam sampel. Semakin tinggi hasil rendemen, semakin besar pula jumlah senyawa aktif yang dapat diperoleh selama proses ekstraksi.

Syarat rendemen ekstrak dikatakan baik apabila nilai rendemen ekstrak yang diperoleh $\geq 10\%$. Hasil rendemen ekstrak dari penelitian ini mencapai 31,4%. Artinya, proses maserasi yang dilakukan cukup efektif karena hasil rendemen ekstrak lebih tinggi

dari 10%, yang menunjukkan ekstraksi berjalan dengan baik dan optimal. (Saerang et al., 2023)

Pada pengujian skirning fitokimia, dilakukan dengan cara kualitatif dengan mengamati perubahan warna pada ekstrak yang sudah ditambahkan pereaksi yang sesuai. Pada ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder yang menunjukkan hasil positif terdiri dari alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.

Hasil positif alkaloid ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) pada uji dragendorff juga ditandai dengan terbentuknya endapan jingga hingga merah kecokelatan. Pada reaksi ini terjadi penggantian ligan dimana nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion K^+ dari kalium tetraiodobismutat menghasilkan kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Habibi et al., 2018)

Pada pengujian flavonoid ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) menggunakan uji wilstater menunjukkan perubahan warna merah, kuning atau jingga yang berarti positif adanya flavonoid. Magnesium dan asam klorida pada uji wilstater bereaksi membentuk gelembung-gelembung yang merupakan gas H_2 , sedangkan logam Mg dan HCl pekat pada uji ini berfungsi untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga terbentuk warna menjadi merah, kuning atau jingga. (Ahlan Sangkal et al., 2020)

Pada identifikasi senyawa tannin ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) perubahan warna disebabkan oleh reaksi penambahan $FeCl_3$ dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tanin. Apabila terdapat senyawa fenol, maka dimungkinkan juga terdapat tanin, karena tanin merupakan senyawa polifenol. Perubahan warna biru tua atau hijau kehitaman terjadi akibat pembentukan senyawa kompleks antara tanin dengan $FeCl_3$. Reaksi perubahan warna yang terjadi dikarenakan tanin akan bereaksi dengan ion Fe^{3+} membentuk senyawa kompleks (Ahlan Sangkal et al., 2020)

Uji kromatografi lapis tipis (KLT) dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa flavonoid secara kualitatif pada ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L). Teknik ini digunakan agar dapat melihat apakah flavonoid seperti quersetin memang ada dalam ekstrak tersebut. Untuk melakukan uji ini, pertama-tama dibuat larutan baku quersetin dan ekstrak buah ranti hitam yang akan diuji, kemudian keduanya ditotolkan secara hati-hati pada plat silika gel GF254. Plat ini berfungsi sebagai media tempat zat bergerak saat proses kromatografi berlangsung. Setelah ditotolkan, plat tersebut dimasukkan kedalam chamber yang berisi eluen, yaitu campuran pelarut n-heksan dan etil asetat dengan perbandingan 8:12.

Setelah proses selesai, plat diperiksa secara visual untuk melihat pola bercak yang muncul. Posisi bercak tertentu menunjukkan adanya flavonoid, terutama quersetin, karena baku standar digunakan sebagai pembanding. Selanjutnya, plat diamati di bawah sinar UV dengan panjang gelombang 245 nm dan 366 nm. Flavonoid seperti quersetin biasanya bersinar saat tersinar UV. Dengan membandingkan bercak dari ekstrak dan standar di kedua panjang gelombang ini, dapat mengidentifikasi apakah ekstrak buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) mengandung flavonoid atau tidak.

Hasil pengamatan menunjukkan nilai R_f sebesar 0,56 untuk senyawa quersetin dan 0,54 untuk ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L). Nilai R_f membantu mengidentifikasi senyawa dalam sampel. Jika nilai R_f dari sampel sama dengan baku standar, itu berarti senyawa punya karakteristik yang mirip. Jika ada perbedaan, berarti senyawa berbeda atau punya sifat berbeda. Karena ekstrak buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) punya nilai R_f hampir sama dengan standar quersetin, ini menunjukkan bahwa ekstrak itu mengandung flavonoid (Putri et al., 2024)

6. KESIMPULAN

- a. Determinasi tanaman menyatakan bahwa tanaman yang digunakan pada penelitian merupakan buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L).
- b. Ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) menghasilkan rendemen sebesar 31,4%.
- c. Skrining fitokimia ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.
- d. Profil kromatografi lapis tipis (KLT) ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) menunjukkan adanya senyawa flavonoid yang ditunjukkan dengan nilai R_f ekstrak 0,54 dan nilai R_f quersetin 0,56.

7. SARAN

- a. Perlu dilakukan uji kuantitatif senyawa flavonoid total terhadap buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L) dengan metode spektrofometri UV-Vis.
- b. Perlu dilakukan uji antioksidan dengan menggunakan DPPH dan ABTS.
- c. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pembuatan sediaan obat dengan zat aktif ekstrak etanol 70% buah ranti hitam (*Solanum nigrum* L)

8. DAFTAR PUSTAKA

- Athailah, A., Pangondian, A., Chandra, P., & Husein, S. (2024). Edukasi Cara Ekstraksi Kandungan Senyawa Alami dari Bahan Alam Dengan Metode Maserasi di SMP Pahlawan Nasional Medan. *Jukeshum: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 147-151.
- Dwi Puspitasari, A., & Proyogo, L. S. (2017). Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*). *J Ilm Cendekia Eksakta*, 1-8.
- Guna, I. M. A. D., Putra, I. N. K., & Wiadyani, A. A. I. S. (2020). Pengaruh konsentrasi etanol terhadap aktivitas antioksidan ekstrak daun Rambusa (*Passiflora foetida* L.) menggunakan metode ultrasonic assisted extraction (UAE). *Jurnal Itepa*, 9(3), 291-300.
- Gusdinar, T., Herowati, R., Kartasmita, R. E., & Adnyana, I. K. (2009). Sintesis kuersetin terklorinasi dan aktivitas perlindungan terhadap tukak lambung. *Majalah Farmasi Indonesia*, 20(4), 171-177.
- Habibi, A. I., Firmansyah, R. A., & Setyawati, S. M. (2018). Skrining fitokimia ekstrak n-heksan korteks batang Salam (*Syzygium polyanthum*). *Indonesian Journal of Chemical Science*, 7(1), 1-4.
- Hainil, S., Rachdiati, H., Meilanda, R., & Asiska, N. (2024). Identifikasi Flavonoid dari Ekstrak Etanol dan Fraksi Etil Asetat Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum* L) dengan KLT dan Spektrofotometri UV-VIS. *Papua Medicine and Health Science*, 1(1), 1-8.
- Hujjatusnaini, N., Indah, B., Afitri, E., Widyastuti, R., & Ardiansyah, A. (2021). Buku Referensi Ekstraksi.
- Husna, F., & Mita, S. R. (2020). Identifikasi bahan kimia obat dalam obat tradisional stamina pria dengan metode kromatografi lapis tipis. *Farmaka*, 18(2), 16-25.
- Noer, S., Pratiwi, R. D., & Gresinta, E. (2018). Determination of Phytochemical Compounds (Tannins, Saponins and Flavonoids) as Quercetin In Inggu Leaf Extract (*Ruta angustifolia* L.). *EKSAKTA: Journal of Sciences and Data Analysis*, 19-29.
- Nurmaulawati, R., & Andani, Y. (2024). Uji Antibakteri Ekstrak Buah Ranti Hijau (*Solanum Nigrum* L) Terhadap *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. *Pengembangan Ilmu dan Praktik Kesehatan*, 3(3), 119-127.

- Pondini, D. A., Abriyan, E., Sevianti, E., Pitaloka, L., & Laelasari, T. (2023). Literatur Review: Analisis Kandungan Saponin Pada Daun Leunca (*Solanum Nigrum* L) Menggunakan Spektrofotometri Infra Red.
- Pratama, I. A., Nugraha, F. Y., & Chalim, A. (2019). Pengaruh Rasio Feed: Solvent Dan Waktu Terhadap Ekstraksi Oleoresin Jahe Dengan Pelarut Etanol. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 5(2), 233-239.
- Putri, A. O., Hati, M. C., Ishanti, N. P., & Ilham, H. S. (2024). Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Beberapa Jenis Tanaman dengan Kromatografi Lapis Tipis: Literature Review. *PHARMADEMICA: Jurnal Kefarmasian dan Gizi*, 3(2), 45-54.
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan identifikasi senyawa flavonoid dari limbah kulit bawang merah sebagai antioksidan alami. *al Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 2(1), 1-8.
- Rikenawaty, I. R. (2012). Efek antiosteoklastogenesis ekstrak etanol 96% leunca (*Solanum nigrum*) terhadap sel RAW 264 secara in vitro. *FMIPA UI*, 30-31.
- Saerang, M. F., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2023). Formulasi Sediaan Krim dengan Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Pharmacon*, 12(3), 350-357.
- Sangkal, A., Ismail, R., & Marasabessy, N. S. (2020). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Bintaro (*Cerbera manghas* L.) Dengan Pelarut Etanol 70%, Aseton dan n-Hexan. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 71-81.
- Simorangkir, M., Surbakti, R., Barus, T., & Simanjuntak, P. (2017). Analisis Fitokimia Metabolit Sekunder Ekstrak Daun dan Buah *Solanum blumei* Nees ex Blume lokal Secondary Metabolites Phytochemical Analysis of Leaves and Fruit Extract *Solanum blumei* Nees ex Blume Local. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 9(1), 244-248.
- Styawan, A. A., & Rohmanti, G. (2020). Determination of flavonoid Levels of AlCl₃ methode in the extract of metanol flowers (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 6(2), 134-141.
- Syamsul, E. S., Amanda, N. A., & Lestari, D. (2020). Perbandingan ekstrak lamur *Aquilaria malaccensis* dengan metode maserasi dan refluks. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 97-104.
- Vifta, R. L., & Advistasari, Y. D. (2018). Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.). In *Prosiding Seminar Nasional Unimus* (Vol. 1).
- Widodo, S., Made Yusa, N., & Timur Ina, P. (2021). Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mundu (*Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz) The Influnce of Maceration Time on Antioxidant Activity ff Mundu Ekstrak Leaf (*Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz). *Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*.
- Yennie, E., & Elystia, S. (2013). Pembuatan pestisida organik menggunakan metode ekstraksi dari sampah daun pepaya dan umbi bawang putih. *Dampak*, 10(1), 46-59.
- Zirconia, A., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Identifikasi senyawa flavonoid dari daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) dengan metode pereaksi geser. *al Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 2(1), 9-17.