

Phytochemical Screening and Characterization of Secondary Metabolite Compounds from the Bark of the Niko Plant (Grewia koordersiana Burret)

Skrining Fitokimia dan Karakterisasi Senyawa Metabolit Sekunder Dari Kulit Batang Tumbuhan Niko (*Grewia koordersiana Burret*)

Marliana Klotilde Manek¹, Lodowik Landi Pote^{1*}, Anggelinus Nadut¹

Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Fakultas Sains dan Teknologi

Program studi kimia

**E-mail: lodopote@gmail.com*

Diterima: 21 Oktober 2024, Direvisi: 19 Desember 2024, Diterbitkan: 22 Desember 2024

Abstract

Phytochemical Screening and characterization of secondary metabolite compounds from the bark of the Niko plant (G. koordersiana Burret) aims to determine the type and characteristics of secondary metabolite compounds. The methods used are extraction, chromatography and spectrophotometry. A total of 500 g of Niko bark powder, macerated with methanol solvent, obtained a thick extract with a yield of 52.09%. The results of phytochemical tests showed that the methanol extract contained alkaloids, flavonoids, terpenoids and saponins. The results of fractionation by column chromatography using methanol eluent: ethyl acetate (1:3) obtained 20 fractions. The results of TLC for each fraction obtained 4 fractions with a single spot, namely fractions 11, 12, 15 and 16, where fractions 11 and 16 had Rf 0.3 and fractions 12 and 15 had Rf 0.7. Fraction A is fraction 11 and 16 with single spot concentrated and obtained extract of 2.09 grams (8.93%) and fraction B is fraction 12 and 15 obtained extract of 2.74 grams (11.53%). The results of characterization by UV-Vis spectrophotometry for fraction A obtained two absorption bands at wavelengths of 280 and 235 nm. Fraction B obtained two absorption bands at wavelengths of 280 and 245 nm. The results of the characterization by Infrared spectroscopy of methanol extract of Niko bark (G. koordersiana Burret) showed the presence of -OH group at wave number 3383.14 cm⁻¹ and aliphatic C-H group (stretching) at wave number 2983.88 cm⁻¹, carbonyl C=O group at wave number 1741.72 cm⁻¹, aliphatic C-H group (bending) and alcohol C-O group at wavelength 1244.09; 1045.42 and 1033.85 cm⁻¹. Based on the results of the UV-Vis and IR spectra, both isolates contain flavonoids of the flavanone and flavanoneol types.

Keywords: *G. koordersiana Burret, Maceration, Secondary Metabolites, Chromatography and Characterization*

Abstrak

Isolasi dan karakterisasi senyawa metabolit sekunder dari kulit batang tumbuhan Niko (*G. koordersiana Burret*) bertujuan untuk mengetahui jenis dan karakteristik senyawa metabolit sekunder. Metode yang digunakan yakni ekstraksi, kromatografi dan spektrofotometri. Sebanyak 500 g serbuk kulit batang Niko, dimaserasi dengan pelarut metanol diperoleh ekstrak kental dengan rendemen 52,09%. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak metanol mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid dan saponin. Hasil fraksinasi dengan kromatografi kolom menggunakan eluen metanol : etil asetat (1:3) diperoleh 20 fraksi. Hasil KLT masing-masing fraksi diperoleh 4 fraksi dengan spot tunggal yakni fraksi 11, 12, 15 dan 16, dimana fraksi 11 dan 16 memiliki Rf 0,3 dan fraksi 12 dan 15 memiliki Rf 0,7. Fraksi A adalah fraksi 11 dan 16 dengan spot tunggal dipekat dan diperoleh ekstrak sebesar 2,09 gram (8,93%) dan fraksi B adalah fraksi 12 dan

15 diperoleh ekstrak sebesar 2,74 gram (11,53%). Hasil karakterisasi dengan spektrofotometri UV-Vis untuk fraksi A diperoleh dua pita serapan pada panjang gelombang 280 dan 235 nm. Fraksi B diperoleh dua pita serapan pada panjang gelombang 280 dan 245 nm. Hasil karakterisasi dengan spektroskopi Inframerah ekstrak metanol kulit batang Niko (*G. koordersiana Burret*) menunjukkan adanya gugus -OH pada bilangan gelombang 3383,14 cm^{-1} dan gugus C-H alifatik (stretching) pada bilangan gelombang 2983,88 cm^{-1} , gugus C=O karbonil pada bilangan gelombang 1741,72 cm^{-1} , gugus C-H alifatik (bending) dan gugus C-O alkohol pada panjang gelombang 1244,09; 1045,42 dan 1033,85 cm^{-1} . Berdasarkan hasil spektrum UV-Vis dan IR, kedua isolat tersebut mengandung flavonoid jenis flavanon dan flavanonol.

Kata Kunci: *G. koordersiana Burret*, Maserasi, Metabolit Sekunder, Kromatografi dan Karakterisasi

PENDAHULUAN

Peradaban manusia sering menggunakan ekstrak tumbuhan untuk pengobatan secara tradisional. Sejak ratusan bahkan ribuan tahun yang lalu memanfaatkan tumbuhan untuk pengobatan tradisional. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kesehatan dalam mengatasi berbagai permasalahan kesehatan terutama pemanfaatan tumbuhan untuk obat.

Tumbuhan mengandung senyawa metabolit primer seperti karbohidrat, protein dan lemak untuk pertumbuhan, maupun senyawa sekunder seperti senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid dan saponin, dan tanin yang bermanfaat sebagai pertahanan diri dari lingkungan seperti adanya gangguan hama dan serangan penyakit dan bahwa dapat bermanfaat sebagai obat (Muthmainnah B, 2017). Selain itu, senyawa bioaktif seperti senyawa metabolit sekunder alkaloid, terpenoid, steroid, flavonoid, tanin, saponin, kumarin dan senyawa fenolik yang terdapat pada berbagai jenis tumbuhan telah banyak

dimanfaatkan untuk pengobatan berbagai macam penyakit. Penelitian tentang pemanfaatan tumbuhan yang mengandung senyawa bioaktif untuk pengobatan berbagai macam penyakit mengalami peningkatan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat.

Salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat adalah genus *Grewia* termasuk dalam famili *Malvaceae* yang terdiri dari 48 genus dan lebih dari 600 spesies di seluruh dunia (Mercier et al., 2016).

Salah spesies *Grewia* yang tumbuh di daratan Timor dan Sumba adalah *Grewia koordersiana Burret*. Tumbuhan *Grewia koordersiana Burret* dimanfaatkan kulit kayu untuk pengobatan luka, bisul oleh etnis sumba dan etnis atoni memanfaatkan rebusan kulit kayu untuk menyegar badan setelah melahirkan (Sangat et al., 2000) dan etnis tetun menggunakan rebusan akar digunakan untuk menyembuhkan limpa bengkak (*splenomegali*) akibat penyakit malaria (Taek et al., 2018).

Berdasarkan penelusuran pustaka bahwa salah tumbuhan yang telah kaji kandungan senyawa bioaktif salah *Grewia*

asiatica daging buahnya dapat dimakan karena buah *Grewia asiatica* merupakan sumber nutrisi yang kaya seperti vitamin, mineral, dan mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti antosianin, tanin, fenolik, dan flavonoid. Buah *Grewia asiatica* dimanfaatkan sebagai obat untuk meredakan gangguan darah, peradangan, serta penyakit jantung dan pernapasan (Khattab et al., 2015). Kulit pohon *Grewia coriacea* Mast digunakan dalam farmakope untuk menyembuhkan sakit perut dan sifilis (Mercier et al., 2016).

Berdasarkan uraian di atas, maka kulit batang tumbuhan Niko (*G. koordersiana* Burret) perlu dilakukan uji fitokimia dan karakteristik senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai obat.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan-bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah metanol (Merck), etil asetat (Merck), kloroform (Merck), aseton (Merck), etanol (Merck), serbuk Mg, HCL pekat (Merck), NaOH (Merck), H₂SO₄ pekat (Merck), FeCl₃ 1 % (Merck), silika gel 60, Pereaksi Wagner, Pereaksi Mayer, Pereaksi Dragendorff, dan akuades.

Alat

Alat yang digunakan adalah Spektrofotometer UV-Vis (Thermo Scientific Spectronic 200), Spektrofotometer FT-IR

(Shimadzu Type IR Prestige 21), lampu UV 254 nm dan 366 nm, kolom kromatografi, *vacum rotary evaporator Buchi type Shan model No. 130VRE*, oven, desikator, dan plat TLC, chamber kromatografi, oven, dan blender.

Prosedur Kerja

Pembuatan Ekstrak Metanol

Sebanyak 500 g sampel serbuk kulit batang Niko dimaserasi dengan pelarut metanol sebanyak 1 L selama 2 x 24 jam pada suhu kamar dan kemudian disaring. Selanjutnya residu (ampas) dimaserasi ulang metanol sebanyak 1 L selama 2 x 24 jam, kemudian disaring. Filtrat digabung dan selanjutnya diuapkan dengan menggunakan *vacum rotary evaporator* (dievoporasi) pada suhu 45°C sehingga diperoleh ekstrak kental metanol.

Uji fitokimia (Wagner, 1996)

Uji Alkaloid

Sebanyak 0,1 g ekstrak metanol dilarutkan dengan 10 mL kloroform amoniakal dan hasilnya di bagi dalam dua tabung. Tabung pertama ditambahkan dengan asam sulfat (H₂SO₄) 2 M. Lapisan atas dipisahkan dan di bagi dalam 3 tabung reaksi dan masing-masing tabung dilakukan pengujian dengan menambahkan pereaksi Mayer, Wagner dan pereaksi Dragendorff. Positif mengandung alkaloid ditandai dengan adanya endapan merah untuk pereaksi dragendorff, endapan coklat untuk perekasi

wagner dan endapan putih untuk pereaksi Mayer.

Uji Flavonoid

Uji flavanoid dilakukan dengan menimbang seberat 0,1 g ekstrak dan selanjutnya dilarutkan dengan metanol sebanyak 10 mL dan kemudian dibagi ke empat tabung reaksi. Tabung pertama digunakan sebagai tabung kontrol, tabung kedua, ketiga, dan keempat berturut-turut ditambahkan 3 mL NaOH, 5 tetes H₂SO₄ pekat, dan serbuk Mg-HCl pekat. Warna pada masing-masing tabung dibandingkan dengan tabung kontrol, jika terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman maka positif mengandung flavonoid dan jika warna hijau kecoklatan maka positif mengandung fenolik

Uji Saponin dan Tanin

Uji saponin dan tanin dilakukan dengan menimbang seberat 0,1 g ekstrak, kemudian ditambahkan 14 mL akuades dan dipanaskan selama 15 menit. Setelah itu didinginkan dan disaring. Filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dikocok. Positif saponin ditandai dengan adanya busa. Dan uji tanin dilakukan dengan mengambil filtrat dan ditambahkan dengan FeCl₃ 1%. Positif tani ditandai dengan adanya warna hijau atau biru.

Uji Steroid

Uji steroid dilakukan dengan ditimbang seberat 0,1 g ekstrak dan ditambahkan 2 mL kloroform dan 5 tetes

H₂SO₄ 6 M. hasil positif ditandai dengan adanya warna coklat.

Uji Terpenoid

Uji terpenoid dilakukan dengan ditimbang 1 g ekstrak, kemudian ditambahn 20 mL etanol dan 2 mL kloroform serta 3 mL H₂SO₄ pekat. Hasil positif ditandai dengan adanya warna merah.

Pemisahan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Plat KLT diaktifkan dengan cara dipanaskan di dalam oven pada suhu 105⁰C selama 15 menit sebelum digunakan. Selanjutnya plat KLT didinginkan di udara terbuka selama 30 menit. Plat KLT dibuat batas atas dan batas bawah plat dengan menggunakan pensil dan mistar. Kemudian ekstrak diambil sedikit dan dilarutkan dengan metanol. Sampel ditotolkan pada plat KLT yang telah di potong sesuai ukuran dan kemudian ditotolkan pada plat KLT dengan menggunakan pipa kapiler. Selanjutnya dielusi dengan fase gerak metanol : etil asetat (1 : 1, 1 : 2, 1 : 3, 1: 4 dan 1 : 5). Plat dimasukkan ke dalam chamber, usahakan plat dalam posisi vertikal agar toloan sampel tidak terendam dalam pelarut, kemudian ditutup rapat. Biarkan beberapa menit. Bila fasa gerak telah mencapai batas atas yang telahditentukan, plat diangkat dan dikeringkan di udara terbuka. Selanjutnya noda yang terbentuk diamati dengan lampu UV 254 nm dan 366 nm. Eluen yang menghasilkan pemisahan terbaik pada plat KLT, selanjutnya akan digunakan pada tahap

fraksinasi.

Pemisahan dengan Kromatografi kolom

Kromatografi kolom yang digunakan adalah kolom kaca dengan panjang 30 cm dan diameter 30 mm. proses pengisian kolom dilakukan dengan ditimbang seberat 54 g silika gel 60 (70-230 Mesh) dilarutkan dengan pelarut yang dijadikan eluen, kemudian dimasukkan secara perlahan pada permukaan kolom hingga setinggi 20 cm. Selanjutnya ditimbang 1 g ekstrak kental metanol lalu dilarutkan dengan pelarut metanol sebanyak 10 ml dan dimasukkan secara perlahan pada permukaan kolom. Proses elusi dilakukan dengan fase gerak dengan eluen metanol : aseton : etil asetat (1 : 1 : 1) dengan kecepatan alir diatur 2,5 mL/menit dan eluat ditampung setiap 5 mL pada botol vial dan diberi label. Setelah itu masing-masing fraksi dilakukan uji kromatografi lapis tipis dengan menggunakan fase diam lempeng silika gel GF₂₅₄ dan fase gerak metanol : etil asetat (1: 3). Fraksi A merupakan fraksi spot sama dan fraksi B adalah fraksi yang memiliki spot yang berbeda dengan fraksi A. Fraksi yang menunjukkan spot

tunggal dan memiliki R_f sama digabungkan dan dipekatkan.

Karakterisasi Senyawa dengan Spektrofotometri UV-Vis dan IR

Isolat kering hasil fraksinasi dari ekstrak kulit batang Niko, kemudian dilarutkan dengan pelarut metanol dan dikarakterisasi dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 200-400 nm dengan blanko menggunakan pelarut metanol dan dikarakterisasi dengan FTIR pada bilangan gelombang 400-4000 cm⁻¹.

PEMBAHASAN

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dengan pelarut metanol pada suhu kamar selama 2 x 24 jam dan diperoleh maserat seberat 260,45 g dengan rendemennya sebesar 52,09 %.

Hasil yang diperoleh dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak metanol kulit batang Niko (*G. koordersiana Burret*). Hasil uji fitokimia ekstrak methanol kulit batang Niko (*G. koordersiana Burret*) disajikan pada **Tabel 1** sebagai berikut:

Tabel 1. Skrining Fitokimia dan Karakterisasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Kulit batang Tumbuhan Niko (*G. koordersiana Burret*)

Senyawa	Pereaksi	Warna Teoritis	Hasil Pengamatan	Ket.
Alkaloid	Mayer	Endapan Putih**	Terbentuk endapan Putih	Positif alkaloid
	Wagner	Endapan Coklat**	Terbentuk endapan Coklat	Positif alkaloid
	Dragendorff	Endapan Merah**	Terbentuk endapan Merah	Positif alkaloid
Flavanoid	Logam Mg + HCl	Hijau kehitaman*	Hijau kehitaman	Positif flavanoid
Steroid	Lieberman Bauchard	Coklat**	Tidak terjadi perubahan	Negatif steroid
Terpenoid	Lieberman Buchard	Kecoklatan**	Tidak terjadi perubahan	Positif terpenoid
Saponin	Aquades	Busa/buih*	Terbentuk busa	Positif saponin
Tanin	+ FeCl ₃ 1%	Hijau kehitaman**	Tidak terjadi perubahan	Negatif tanin

Sumber: (Marliana et al., 2005)* dan (Nugrahani et al., 2016)**

Ket: + (ada), - (tidak ada)

Berdasarkan hasil uji fitokimia pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa ekstrak metanol kulit batang tumbuhan Niko mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder diantaranya senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid dan saponin.

Hasil uji fitokimia ekstrak kulit batang tumbuhan Niko positif mengandung senyawa flavonoid. Hasil ini ditunjukkan adanya perubahan warna saat ditambahkan pereaksi H₂SO₄ pekat. Senyawa flavonoid merupakan senyawa yang bersifat polar karena memiliki gugus hidroksil (OH) yang tidak tersubstitusi sehingga dapat terbentuk ikatan hidrogen (Agustina et al., 2016). Pada proses ekstraksi, senyawa aktif dalam suatu tanaman mudah terlarut atau terikat oleh pelarut sesuai dengan

sifat kepolarannya. Menurut (Marliana et al., 2005) analisis senyawa flavonoid menggunakan uji *Wilstater*. Identifikasi senyawa flavonoid dapat didasarkan pada reaksi warna dan kelarutannya. Misalnya larutan NaOH untuk uji senyawa flavonoid golongan flavonol akan menghasilkan warna kuning/jingga, HCl pekat untuk uji flavonol akan menghasilkan warna kuning/merah, Mg-HCl untuk uji flavonol akan menghasilkan warna merah/violet dan Natrium amalgam untuk uji flavonol akan menghasilkan warna merah/kuning (Nugrahani et al., 2016).

Hasil uji Senyawa Saponin terhadap ekstrak kulit batang tumbuhan Niko yang diuji positif mengandung senyawa saponin yang ditandai dengan terbentuk busa setelah

pengocokan. Terbentuknya busa enunjukan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air. Saponin adalah glikosida dalam tanaman dan terdiri atas gugus sapogenin, heksona, pentosa, dan unsur asam uronat (Ulandari & Sani, 2023). Senyawa yang memiliki gugus polar dan nonpolar bersifat aktif permukaan sehingga saat saponin dikocok dengan air dapat membentuk misel.

Hasil Uji Senyawa Alkaloid dengan pereaksi Wagner positif alkaloid dengan terbentuknya endapan coklat yang menunjukkan terbentuknya kalium-alkaloid. Hasil uji Dragendorff positif alkaloid dengan terbentuknya endapan merah. Endapan yang terbentuk merupakan kalium-alkaloid (Khafid et al., 2023). Dan hasil uji Mayer positif alkaloid dengan terbentuknya endapan putih dengan terbentuknya kompleks kalium-alkaloid (Ergina et al., 2014).

Hasil uji terpenoid menggunakan uji Liebermann-Burchard positif mengandung terpenoid dengan adanya endapan coklat kemerahan (Nurfitasari et al., 2018).

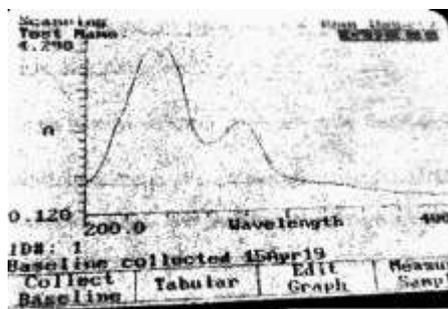
Fraksinasi Ekstrak Metanol

Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan eluen metanol : etil asetat (1:3) diperoleh sebanyak 20 fraksi. hasil KLT dari fraksi diperoleh 4 fraksi dengan spot tunggal yakni fraksi 11, 12, 15 dan 16, dimana fraksi 11 dan 16 memiliki Rf sama (0,3) dan fraksi 12 dan 15 memiliki Rf sama (0,7). Fraksi A adalah fraksi 11 dan 16 dengan spot tunggal dan Rf

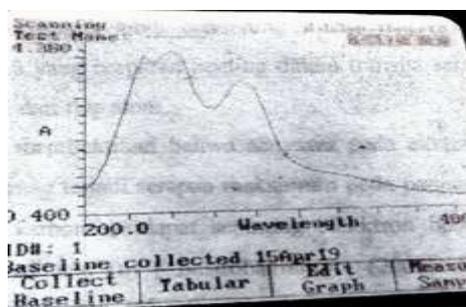
sama dipekat dan diperoleh ekstrak kasar sebanyak 2,09 gram (8,93%) dan fraksi B adalah fraksi 12 dan 15 diperoleh ekstrak kasar sebanyak 2,74(11,53%).

Karakterisasi Senyawa Hasil Isolasi

Selanjutnya masing-masing fraksi A dan B dikarakterisasi dengan spektrofotometer UV-Vis dan IR. Hasil fraksinasi ekstrak metanol kulit batang Niko yang sudah dipekatkan dilarutkan kembali dengan metanol untuk dikarakterisasi dengan spektrofotometri UV-Vis. Pengukuran spektrum UV-Vis fraksi A dan B dilakukan pada panjang gelombang 200-400 nm seperti pada Gambar 1 dan 2 berikut ini:



Gambar 1. Spektrum UV-Vis fraksi A

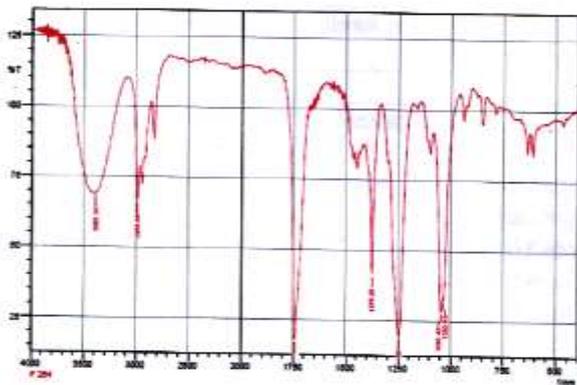


Gambar 2. Spektrum UV-Vis fraksi B

Berdasarkan **Gambar 1** dan **2** spektrum UV-Vis pada fraksi A diperoleh dua pita serapan maksimum yaitu pita II pada panjang gelombang 280 nm dan pita I pada panjang

gelombang 235 nm. Serapan pada panjang gelombang 280 nm merupakan transisi elektron $n \rightarrow \pi^*$ dan serapan pada panjang gelombang 235 merupakan $\pi \rightarrow \pi^*$. Pada Gambar 2 spektrum UV-Vis pada fraksi B diperoleh dua pita serapan maksimum yaitu pita I pada panjang gelombang 280 nm pita II pada panjang gelombang 245 nm. Serapan pada panjang gelombang 280 nm merupakan transisi elektron $n \rightarrow \pi^*$ dan serapan pada panjang gelombang 245 merupakan $\pi \rightarrow \pi^*$ (Sastrohamidjojo, 2018).

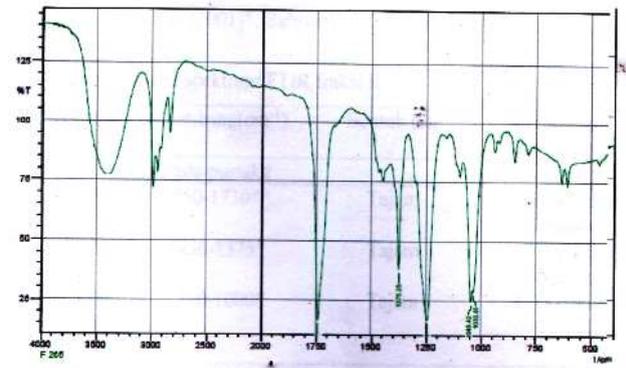
Hasil karakterisasi isolat dengan spektroskopi Inframerah pada fraksi A dan B memiliki spektrum seperti pada **Gambar 3** dan **4** berikut ini:



Gambar 3. Spektrum FTIR fraksi A

Fraksi A

Fraksi B



Gambar 4. Spektrum FTIR fraksi B

Berdasarkan data spektrum inframerah dari hasil isolat fraksi A dan B dapat disajikan pada **Tabel 2** berikut:

Tabel 2. Hasil analisis spektrum FTIR fraksi A dan B

No	Bilangan gelombang (cm ⁻¹) fraksi A	Bilangan gelombang (cm ⁻¹) fraksi B	Pustaka rujukan*	Bentuk pita	Kemungkinan gugus fungsi
1	3383,14	3383,14	3550-3200	Melebar	uluran -OH alkohol
2	2983,88	2983,88	3000-2840	Tajam	C-H alifatik (stretching)
3	1741,72	1741,72	1690-1760	Tajam	Uluran C=O karbonil terisolasi
4	1375,25	1375,25	1475-1300	Tajam	C-H alifatik (bending)
5	1244,09	1244,09	1050-1300	Tajam	C-O alkohol
	1045,42	1045,42			
	1033,85	1033,85			

Sumber: (Dachriyanus, 2004)*

Berdasarkan **Gambar 3** hasil karakterisasi isolat fraksi A dan B ekstrak metanol kulit batang Niko (*G. koordersiana Burret*) menunjukkan adanya gugus -OH pada bilangan gelombang 3383,14 cm⁻¹ dan gugus C-H alifatik (stretching) pada bilangan gelombang 2983,88 cm⁻¹, gugus C=O karbonil pada bilangan gelombang 1741,72 cm⁻¹, gugus C-H alifatik (bending) dan gugus C-O alkohol pada panjang gelombang 1244,09, 1045,42 dan 1033,85 cm⁻¹. Data spektrum inframerah isolat fraksi A dan B menunjukkan bahwa ekstrak metanol kulit batang Niko (*G. koordersiana Burret*) mengandung senyawa flavonoid golongan flavonon dan flavonol. Hasil karakterisasi senyawa metabolit sekunder menggunakan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan adanya cincin fenolik pada fraksi A dan B pada pita serapan maksimum yaitu pita I pada

panjang gelombang 280 nm yang karakteristik untuk senyawa flavonoid. Hasil karakterisasi senyawa metabolit sekunder menggunakan spektroskopi inframerah menunjukkan ada gugus -OH pada bilangan gelombang 3383,14 cm⁻¹ dan gugus C=O karbonil pada bilangan gelombang 1741,72 cm⁻¹. Adanya gugus karbonil terisolasi menunjukkan bahwa fraksi A dan B merupakan senyawa flavonoid golongan flavonon dan flavonol. Hal dijelaskan bahwa setiap molekul flavon atau flavonol dapat tersusun dari dua bagian yang terhubung lemah dengan vibrasi karakteristik pada interval bilangan gelombang 1800-100 cm⁻¹ (Baranović & Šegota, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis fitokimia

ekstrak metanol kulit batang Niko (*G. koordersiana Burret*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid dan saponin. Hasil fraksinasi ekstrak metanol dengan kromatografi kolom menggunakan eluen metanol : etil asetat (1:3) 20 fraksi dan hasil uji KLT diperoleh fraksi 11 dan 16 memiliki Rf sama adalah 0,3. Fraksi 12 dan 15 memiliki Rf sama adalah 0,7. Hasil karakterisasi senyawa metabolit sekunder dengan spektrofotometri UV-Vis pada fraksi A diperoleh dua pita serapan maksimum yaitu pita I pada panjang gelombang 280 nm pita II pada panjang gelombang 235 nm. Fraksi B diperoleh dua pita serapan maksimum yaitu pita I pada panjang gelombang 280 nm pita II pada panjang gelombang 245 nm. Hasil karakterisasi dengan spektroskopi Inframerah fraksi A dan B menunjukkan adanya gugus -OH pada bilangan gelombang 3383,14 cm^{-1} dan gugus C=O karbonil terisolasi pada bilangan gelombang 1741,72 cm^{-1} , serta gugus C-O alkohol pada panjang gelombang 1244,09, 1045,42 dan 1033,85 cm^{-1} . Berdasarkan hasil spektrum UV-Vis dan IR, kedua isolat tersebut mengandung flavonoid jenis flavanon dan flavanonol.

Daftar pustaka

- Agustina, S., Ruslan, & Wiraningtyas, A. (2016). Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 4(1), 71–76.
- Baranović, G., & Šegota, S. (2018). Infrared spectroscopy of flavones and flavonols. Reexamination of the hydroxyl and carbonyl vibrations in relation to the interactions of flavonoids with membrane lipids. *Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 192, 473–486. <https://doi.org/10.1016/j.saa.2017.11.057>
- Dachriyanus. (2004). *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskop*. Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas Lantai.
- Ergina, Nuryanti, S., & Pursitasari, I. D. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. *J. Akad. Kim*, 3(3), 165–172.
- Khafid, A., Wiraputra, M. D., Putra, A. C., Khoirunnisa, N., Putri, A. A. K., Suedy, S. W. A., & Nurchayati, Y. (2023). Uji Kualitatif Metabolit Sekunder pada Beberapa Tanaman yang Berkhasiat sebagai Obat Tradisional. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 8(1), 61–70. <https://doi.org/10.14710/baf.8.1.2023.61-70>
- Khattab, H. A. H., El-Shitany, N. A., Abdallah, I. Z. A., Yousef, F. M., & Alkreathy, H. M. (2015). Antihyperglycemic Potential of *Grewia asiatica* Fruit Extract against Streptozotocin-Induced Hyperglycemia in Rats: Anti-Inflammatory and Antioxidant Mechanisms. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2015, 549743. <https://doi.org/10.1155/2015/549743>
- Marliana, S. D., Suryanti, V., & Suyono. (2005). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq . Swartz .) dalam Ekstrak Etanol The phytochemical screenings and thin layer chromatography analysis of. *Biofarmasi*, 3(1), 26–31.

- Mercier, B. A., Attibayéba, Pierre, K. J., Léon, N., & Fidèle, M. (2016). Propagation by cutting of *Grewia coriacea* mast. (Malvaceae). *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 19(1), 36–42. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2016.36.42>
- Muthmainnah B. (2017). SKRINING FITOKIMIA SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK ETANOL BUAH DELIMA (*Punica granatum* L.) DENGAN METODE UJI WARNA. *Media Farmasi*, XIII(2), 22–28.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). SKRINING FITOKIMIA DARI EKSTRAK BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L) DALAM SEDIAAN SERBUK. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v2i1.38>
- Nurfitasari, Safrudin, N., & Fitri. (2018). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji AKTIVITAS Antioksidan Dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) Dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.). *Jurnal ITEKIMA*, 4(2), 11–20.
- Sangat, H. M., Zuhud, E. A. M., & Damayanti, E. K. (2000). *Kamus Penyakit dan Tumbuhan Obat Indonesia (Etnofitomedika) 1*. Yayasan Obor Indonesia. <https://lib.ui.ac.id/detail.jsp?id=101499>
- Sastrohamidjojo, H. (2018). *Dasar-dasar Spektroskopi - Hardjono Sastrohamidjojo [Internet]*. Gadjah Mada University Press. <https://books.google.co.id/books?id=ARt bDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Taek, M. M., Ew, B. P., & Agil, M. (2018). Plants used in traditional medicine for treatment of malaria by Tetun ethnic people in West Timor Indonesia. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 11(11), 630–637. <https://doi.org/10.4103/1995-7645.246339>
- Ulandari, A. S., & Sani, S. K. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Daun dan Kulit Batang Banten (*Lannea coromandelica*) Menggunakan GC-MS Sebagai Tanaman Obat. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(1), 81–86.