

## Separation and Characterization of Chemical Compounds from Ethanol Extract of Taro Tuber (*Colocasia esculenta* Schott var. *antiquorum*)

Karla Fransiska<sup>1</sup>, Burhanuddin Taebe<sup>1</sup>, Risfah Yulianty<sup>2</sup>, Lukman Muslimin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan Km 13.7 Daya, Sulawesi Selatan, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10, Tamalanrea, Sulawesi Selatan, Indonesia

---

### Artikel info

Diterima : 29 Mei 2019  
Direvisi : 15 Juni 2019  
Disetujui : 19 Juli 2019

---

### Keyword

Separation  
Characterization  
Chemical Compounds  
Taro Tuber

---

### ABSTRACT

Research on the separation and characterization of chemical compounds from taro tuber (*Colocasia esculenta* Schott var. *antiquorum*) has been done. The maceration results of 850.00 g simplicial with 70 % ethanol solvent obtained 102.16 g brown viscous extract. The result of chemical components identification showed that the ethanol extract of taro tuber was positive for alkaloids, flavonoids, and terpenoids. Separation and purification of the ethanol extract were done by a liquid-liquid partition, thin layer chromatography and two-dimensional chromatography with a combination of n-hexane and ethyl acetate (2:8) as mobile phase. We found 4 bands (I-IV) with maximum wavelength were 407.0, 268.50, 253.00, and 209.50 nm. The presence of absorption at a wavelength of 268.50 nm and 253.00 nm indicating the presence of a class of flavonoids. The infrared spectrum showed that the isolates had typical groups such as O-H, C=O, C-C, C-O, and C=C.

## Pemisahan dan Karakterisasi Senyawa dari Ekstrak Etanol Umbi Talas Safira (*Colocasia esculenta* Schott var. *antiquorum*)

---

### ABSTRAK

---

Kata kunci  
Pemisahan  
Karakterisasi  
Senyawa Kimia  
Umbi Talas Safira

Telah dilakukan pemisahan dan karakterisasi Senyawa dari ekstrak etanol umbi talas safira. Hasil maserasi dari 850 g simplisia kering umbi talas menggunakan pelarut etanol 70% diperoleh 102,16 g ekstrak kental berwarna coklat. Hasil identifikasi komponen kimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol umbi talas safira mengandung senyawa flavonoid, alkaloid dan terpenoid. Pemisahan dan pemurnian dilakukan dengan partisi cair-cair, kromatografi lapis tipis dan kromatografi dua dimensi dengan fase gerak kombinasi n-heksana dan etil asetat (2:8). Isolat yang diperoleh di karakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan menunjukkan 4 pita serapan (I-IV) yaitu 407,0; 268,50; 253,00; dan 209,50 nm. Spektrum inframerah menunjukkan bahwa isolat mempunyai gugus-gugus yang khas seperti gugus O-H, C=O, C-C, C-O dan C=C.

---

### Koresponden author

Lukman Muslimin  
Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan Km 13.7 Daya, Sulawesi Selatan, 90242, Indonesia  
Email: lukman\_m01@yahoo.co.id

## PENDAHULUAN

Talas banyak dibudidayakan di Indonesia karena dapat tumbuh di daerah yang beriklim tropis. Tanaman talas sangat bervariasi baik karakter maupun morfologi seperti umbi, daun dan pembungaan, tergantung varietas dan tempat talas di tanam. Jenis talas di Indonesia ada beberapa macam antara lain talas Bogor (*Colocasia esculenta* Linn.), talas Padang (*Colocasia gigantea* Hook.), dan talas Belitung (*Xanthosoma sagiti* Linn.). Seluruh bagian tanaman talas dapat dimanfaatkan dalam pengobatan; umbi talas berkhasiat sebagai anti inflamasi, obat scrofula, radang kulit bernanah, psoriasis, tumor di rongga perut, berak darah, keseleo, ketombe, bisul dan luka bakar (Khare, 2010; Pulungan & Brata, 2017; Wijaya, 2014).

Talasecara umum mengandung 6-C-glikosilflavonoid dan O-glikosilflavonoid, diantaranya saftosida, isoschaftoside, orientin, isovitexin, isoorientin, vitexin dan luteolin 7-O-soforosida (Rosyadi *et al.*, 2015). Dalam penelitian lain disebutkan pula daun talas mengandung saponin, terpena, tanin, flavonoid, flobatanin, antraquinon, glikosida jantung, steroid, lemak dan minyak lemak serta alkaloid. Ekstrak umbi talas Bogor memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, vitamin C, dan  $\beta$  karotena yang dapat digunakan sebagai penguat sistem imun (Khyade, 2011; Kothiyal *et al.*, 2012).

Masyarakat di beberapa daerah di Indonesia telah banyak memanfaatkan tanaman talas sebagai bahan pangan, diversifikasi pangan maupun bahan pakan ternak serta bahan baku obat tradisional. Salah satu obat tradisional yang telah dibudidayakan dan dimanfaatkan sebagai bahan baku obat oleh masyarakat di daerah Kabupaten Bantaeng Provinsi Sulawesi Selatan adalah umbi talas safira (*Colocasia esculenta* Schott var. *antiquorum*). Masyarakat di daerah tersebut secara empiris menggunakan umbi talas safira sebagai makanan pokok dan bahan baku obat untuk mengobati penyakit kuning, kanker, penguat sistem imun (Suparman *et al.*, 2017).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membuktikan keaktifan dari bagian umbi talas akan tetapi penelitian untuk mengetahui senyawa yang bertanggung jawab terhadap aktivitas bagian umbi talas masih sangat kurang. Selain itu, secara umum sudah diketahui komponen senyawa kimia dari umbi talas, hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa kadar komponen kimia dari umbi talas safira yang

dibudidayakan oleh masyarakat di Kabupaten Bantaeng bisa berbeda karena varietas, faktor geografis/tempat tumbuh tanaman, iklim, cara pembudidayaan, cara dan waktu panen, dan cara perlakuan pascapanen (Khattak & Rahman, 2015; Kumar *et al.*, 2017).

Purap (2014) telah melakukan penelitian tentang isolasi ekstrak etanol umbi talas safira menggunakan metode isolasi kromatografi kolom dan karakterisasi menggunakan instrumen UV-Vis dan FT-IR, diperoleh hasil bahwa isolat menunjukkan dugaan terdapat jenis senyawa flavonoid golongan flavonol dan analisis menggunakan instrumen FT-IR terhadap isolat menunjukkan adanya gugus C-O, C=O, C-C, C=C, C-H dan O-H (Purap, 2014).

Hasil karakterisasi menggunakan instrumen spektrofotometer IR dan UV-Vis, belum dapat dipastikan atau diketahui secara jelas senyawa apa yang terdapat dalam isolat ekstrak etanol umbi talas safira, oleh karena itu peneliti terdorong untuk melanjutkan penelitian sebelumnya dengan mengarakterisasi kembali senyawa dari ekstrak etanol umbi talas safira hasil pemisahan menggunakan metode partisi cair-cair. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai karakter dari komponen kimia yang terkandung dalam umbi talas safira, menambah data ilmiah dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi dan sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya.

## METODE PENELITIAN

### Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah akuades, asam asetat, butanol, etanol, etil asetat, n-heksana, metanol, kloroform, pereaksi Meyer, pereaksi Wegner, pereaksi Dragendorff, pereaksi  $AlCl_3$ , pereaksi Liebermen-Burchard, pereaksi Sitroborat spesifikasi pro analisis yang diperoleh dari toko kimia setempat.

### Pengambilan sampel

Sampel umbi talas safira diperoleh dari Kampung Moti Kecamatan Pajukukang Kabupaten Bantaeng Provinsi Sulawesi Selatan.

### Pengolahan sampel

Sampel umbi talas safira yang telah dikumpulkan, disortasi basah dan dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Sampel kemudian dikupas kemudian dirajang (diiris tipis-tipis) dan dikeringkan kemudian dilakukan sortasi kering, selanjutnya ditimbang bobot simplisia kering.

### Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 850 g simplisia umbi talas safira diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan 1,6 L pelarut etanol 70% didiamkan selama 5 hari sambil diaduk sekali-kali, kemudian disaring. Ampas selanjutnya diremaserasi dengan perlakuan yang sama sebanyak dua kali. Ekstrak yang diperoleh dikumpulkan kemudian dipisahkan.

### Identifikasi Komponen Kimia

#### Uji Alkaloid

Uji alkaloid dilakukan dengan peraksi Dragendorff,



A

B

Gambar 1 Sampel talas safira yang dipergunakan dalam penelitian; (A) Tanaman; (B) Umbi

Tabel 1 Hasil pengujian identifikasi komponen kimia ekstrak

Senyawa	Pereaksi	Perubahan Warna	Hasil
Flavonoid (tes Shinoda)	Ekstrak + Mg + HCl	Jingga	++
Alkaloid	Ekstrak + HCl 2 M + Dragendorf	Endapan jingga	++
	Ekstrak + HCl 2 M + Mayer	Endapan putih abu-abu	+
	Ekstrak + HCl 2 M + Wagner	Endapan coklat	++
Tanin	Ekstrak + air panas + FeCl <sub>3</sub>	Hijau kehitaman	-
Terpenoid	Ekstrak + eter + asam asetat anhidrat + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> p	Merah	+
Saponin	Ekstrak + air panas	Tidak tetap	-
Steroid	Ekstrak + eter + asam asetat anhidrat + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> p	Jingga	-

Ket:

++ = Positif (kuat)

+ = Positif (lemah)

- = Negatif

Mayer, dan Wagner. Ekstrak dilarutkan dengan pelarut etanol 70%, ditambahkan 5 tetes HCl 2N, kemudian dipanaskan. Setelah dingin, dibagi menjadi 3 bagian. Bagian yang pertama ditambahkan 3 tetes reagen Dragendorf jika terbentuk endapan dan berwarna jingga maka sampel dinyatakan positif mengandung alkaloid. Bagian kedua ditambahkan 3 tetes reagen Mayer, jika terbentuk endapan berwarna putih maka positif mengandung alkaloid. Selanjutnya untuk bagian yang ketiga ditambahkan 3 tetes pereaksi Wagner, jika terbentuk endapan dan berwarna cokelat maka sampel dinyatakan positif mengandung alkaloid (Syukur *et al.*, 2014).

#### Uji Flavonoid

Ekstrak dilarutkan dengan pelarut etanol 70%. Setelah itu ditambahkan serbuk Mg dan 0,5 ml HCl pekat. Warna merah sampai jingga diberikan oleh senyawa flavon, warna merah tua diberikan oleh flavonol dan flavonon (Syukur *et al.*, 2014).

#### Uji Terpenoid dan Steroid

Ekstrak dimasukkan sedikit ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan pelarut etanol 70% kemudian dikocok dengan sedikit eter. Lapisan eter setelah kering, ditambahkan 1 tetes asam sulfat pekat. Apabila terbentuk warna oranye, merah atau kuning, berarti ekstrak positif mengandung terpenoid. Tetapi apabila warna hijau berarti positif steroid (Syukur *et al.*, 2014).

#### Uji Saponin

Identifikasi saponin dilakukan dengan metode Forth, yaitu dengan cara memasukkan 2 ml larutan ekstrak ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 ml akuades lalu dikocok selama 30 detik. Apabila terbentuk busa yang mantap (tidak hilang selama 30 detik), maka identifikasi menunjukkan adanya saponin (Syukur *et al.*, 2014).

#### Uji Tanin

Ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian dikocok dengan air panas hingga homogen, setelah itu ditambahkan FeCl<sub>3</sub> jika berwarna hijau biru (hijau hitam), berarti positif mengandung tanin pirogalol (Syukur *et al.*, 2014).

#### Pemisahan dengan KLT

Lempeng yang telah diberi garis dipanaskan dalam oven dengan suhu 115°C selama 15 menit. Ekstrak dilarutkan ke dalam vial dengan pelarut etanol dan selanjutnya ditotolkan pada lempeng yang sudah dipanaskan. Dilakukan orientasi eluen dengan cara dibuat eluen n-heksana: etil asetat (2:8), lalu eluen dimasukkan ke dalam *chamber* dan dielusi. Dilakukan pengamatan pada penampakan noda dengan menggunakan UV 254 dan 366 nm.

#### Fraksinasi

Fraksinasi dilakukan secara partisi cair-cair menggunakan corong pisah, sampel 4 g dilarutkan ke dalam n-heksana 60 ml dan 4 g dilarutkan ke dalam etanol 60 ml, setelah larut sempurna kemudian kedua fase yang mengandung zat terdispersi dikocok, lalu didiamkan sampai terjadi pemisahan sempurna dan terbentuk dua lapisan fase polar, dan non polar Diambil fraksi etanol kemudian dilakukan kromatografi lapis tipis. Fraksi hasil KLT yang mempunyai pola pemisahan sama (nilai R<sub>f</sub> sama) digabungkan kemudian diuapkan.

#### Isolasi

Fraksi yang diperoleh dilanjutkan dengan kromatografi lapis tipis preparatif (KLTP) menggunakan fase diam silika dan eluen n-heksana : etil asetat (2:8). Selanjutnya pita dikerok kemudian dilarutkan dengan 5 ml etanol.

#### Uji Kemurnian

Uji kemurnian dilakukan menggunakan KLT dua dimensi. Aliquot yang telah diuapkan diambil sedikit dan dilarutkan dengan 3 tetes etanol, totolkan pada lempeng KLT, elusi dengan eluen n-heksana : etil asetat (2:8) diperoleh satu noda yang menunjukkan isolat relatif murni.

#### Karakterisasi Isolat

Analisis isolat dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis dan spektrofotometer FT-IR.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Simplisia umbi talas safira sebanyak 850 g di ekstraksi

Tabel 2 Data hasil perhitungan Rf noda pada profil KLT

Fraksi 2	Rf	Profil noda pada lampu UV 366 nm
Noda 1	0,24	Berwarna biru terang
Noda 2	0,78	Tidak berwarna, kuning terang

dengan metode maserasi selama 5 hari menggunakan pelarut etanol 70%. Setelah melalui proses maserasi, filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan hingga diperoleh ekstrak kental etanol sebanyak 102,16 g dengan persentase rendamen sebesar 12,01%. Metode maserasi dipilih karena dianggap aman, karena risiko kehilangan zat aktif selama proses ekstraksi oleh pengaruh panas tidak ada pada metode ini. Selain itu metode maserasi juga tidak membutuhkan peralatan yang rumit dan mudah dalam pengerjaannya. Etanol 70% digunakan sebagai larutan penyari karena memiliki kemampuan menyari senyawa pada rentang polaritas yang lebar mulai dari senyawa polar hingga non polar, tidak toksik dibanding dengan pelarut organik yang lain, lebih mudah diuapkan dibanding air, tidak mudah ditumbuhi mikroba dan relatif murah (Boeing *et al.*, 2014; Sun *et al.*, 2015).

Sebelum dilakukan proses isolasi, ekstrak etanol umbi talas terlebih dahulu diuji pendahuluan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran komponen kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol umbi talas sebelum dilakukan isolasi komponen senyawa tertentu. Hasil pengujian diperoleh sampel ekstrak etanol umbi talas dinyatakan positif mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, dan terpenoid. Hasil pengujian untuk mengidentifikasi adanya senyawa alkaloid dengan menggunakan pereaksi Dragendorff, diperoleh larutan dengan endapan jingga, pereaksi

ini mempunyai kepekaan sepuluh kali lipat dari pereaksi lainnya. Dugaan reaksi senyawa alkaloid dengan pereaksi Dragendorff akan membentuk alkaloid tetraiodobismutat yang berwarna jingga. Terbentuknya alkaloid tetraiodobismutat berdasarkan kemampuan alkaloid bergabung dengan logam bismut yang memiliki berat atom yang tinggi (Habibi *et al.*, 2018).

Ekstrak kental selanjutnya di fraksinasi menggunakan teknik partisi cair-cair untuk memisahkan komponen kimia yang jumlahnya sedikit dan hasilnya cepat diperoleh. Partisi cair-cair didasarkan pada pemisahan komponen kimia di antara 2 fase pelarut yang tidak saling bercampur di mana sebagian komponen larut pada fase pertama dan sebagian larut pada fase kedua, partisi cair-cair menggunakan corong pisah dengan pelarut non polar digunakan n-heksana dan pelarut polar etanol (1:1), dilarutkan ekstrak sebanyak 4 g masing-masing ke dalam pelarut 60 ml, lalu kedua fase yang mengandung zat terdispersi dikocok, lalu didiamkan sampai terjadi pemisahan sempurna dan terbentuk dua lapisan fase polar, dan non polar, komponen kimia akan terpisah ke dalam kedua fase tersebut sesuai dengan tingkat kepolarannya dengan perbandingan konsentrasi yang tetap. Hasilnya diperoleh 2 fraksi yaitu fraksi 1 (n-heksana) dan fraksi 2 (etanol). Fraksi etanol yang dipilih untuk dilanjutkan uji KLT.

Fraksi 2 ditotolkan lagi pada lempeng KLT dan dielusi menggunakan fase gerak n-heksana : etil asetat (2:8) untuk memastikan pemisahan dengan melihat nilai Rf dan profil penampakan nodanya dan diperoleh 2 noda. Isolasi fraksi 2 dilanjutkan dengan teknik kromatografi lapis tipis preparatif. Metode KLTP hampir sama dengan metode KLT yaitu dengan melakukan perendaman lempeng untuk proses pemisahan. Perbedaan kedua metode ini adalah jenis lempeng yang digunakan dan cara penotolan sampel. Untuk metode KLTP digunakan

Tabel 3 Data spektrum FT-IR isolat yang diperoleh

No	Bilangan gelombang (cm <sup>-1</sup> )	Silverstein <i>et al.</i> , 2014 (cm <sup>-1</sup> )	Linington <i>et al.</i> , 2015 (cm <sup>-1</sup> )	Bentuk pita & intensitas	Prediksi gugus fungsi
1	466,77	-	465-550	Kuat	C-C=O (asam karboksilat)
2	545,85	-	530-580	Sedang-kuat	C-C-CN
3	619,15	-	605-635	Sedang-kuat	Piridin
4	651,94	-	635-695	Kuat	C-C-CHO (aldehida)
5	796,60	675-870	-	Kuat	C-H (Alkena)
6	974,05	-	960-980	Kuat	C=C (Alkena)
7	1105,21	1080-1300	1070-1240	Kuat	C -O, (eter)
8	1417,68	1350-1470	1400-1440	Sedang	O-H (asam karboksilat), C-H
9	1454,33	1350-1470	1450-1475	Kuat	CH <sub>2</sub> alifatik
10	1573,91	1500-1600	-	sedang	C-C (aril), C=C aromatik
11	1643,35	1500-1600	1635-1655	sedang	C=C aromatik, C=O
12	2852,72	2850-2960	2850-2990	Sedang	C-H (aldehid)
13	2924,09	2850-2960	2850-2990	Sedang	C-H (aldehid)
14	3446,79	3610-3640	3250-3240	lebar	O-H

lempeng kaca dan cara penotolan sampelnya berupa garis lurus sepanjang lempeng. Setelah dilakukan KLTP, diperoleh 3 pita. Pita 1 dengan Rf 0,28 menunjukkan intensitas warna yang paling jelas sedangkan pada pita 2 dan 3 warna yang dihasilkan kurang jelas. Pita yang paling jelas ini dikerok kemudian dilarutkan dengan etanol 5 ml kemudian dipisahkan dengan teknik sentrifugasi, diambil aliquot untuk uji selanjutnya.

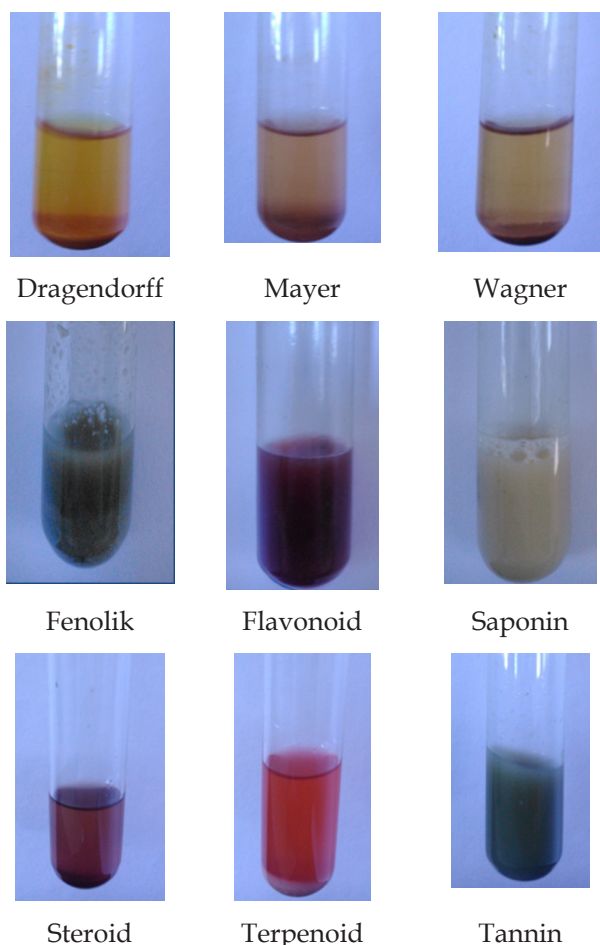
Isolat (pita 1) yang diperoleh dilakukan KLT menunjukkan satu noda tunggal, kemudian noda disemprot menggunakan pereaksi  $H_2SO_4$  10% tampak noda berwarna kuning kecokelatan, diperoleh harga Rf 0,76 terdapat perbedaan yang signifikan dengan jarak noda pada pita KLTP. Faktor yang dapat mempengaruhi perbedaan harga Rf adalah tingkat kemurnian pelarut fase gerak, derajat kejenuhan dan uap dalam bejana pengembang yang digunakan, sifat adsorben dan derajat aktivitasnya (Li & Li, 2020). Perbedaan adsorben memberikan perbedaan yang besar terhadap harga Rf serta suhu yang memungkinkan perubahan dalam komposisi pelarut yang disebabkan oleh penguapan atau perubahan fase. Faktor lain adalah adanya pengaruh senyawa lain (pita 2 dan 3) dalam proses elusi. Dilakukan uji kemurnian terhadap isolat menggunakan metode kromatografi lapis tipis dua dimensi menggunakan eluen n-heksana : etil asetat (2:8). Setelah dilakukan KLT dua dimensi pada isolat diperoleh noda tunggal, hal ini berarti isolat yang

diperoleh adalah isolat yang relatif murni.

Isolat murni yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis. Data spektrum UV-Vis menunjukkan adanya serapan pada bilangan gelombang 209,50; 268,50; dan 253,00 nm. Serapan pada panjang gelombang 253 nm merupakan serapan dari ikatan terkonjugasi yang merupakan ciri serapan alkaloid (Silverstein *et al.*, 2014; Taniguchi & Lindsey, 2018).

Data spektrum FT-IR menunjukkan adanya serapan pada frekuensi  $466.77\text{ cm}^{-1}$  hal ini mengindikasikan adanya ikatan C-C=O (asam karboksilat) dengan intensitas kuat karena absorpsi ikatan C-C=O terjadi pada bilangan gelombang  $465-550\text{ cm}^{-1}$ . Data spektrum menunjukkan adanya serapan pada frekuensi  $545.85\text{ cm}^{-1}$ . Hal ini mengindikasikan adanya gugus C-C-CN dalam nitril karena absorpsi C-C-CN terjadi pada bilangan gelombang  $530-580\text{ cm}^{-1}$ . Data spektrum menunjukkan adanya serapan pada frekuensi  $619.15\text{ cm}^{-1}$  hal ini mengindikasikan adanya piridin karena absorpsi piridin terjadi pada bilangan gelombang  $605-635\text{ cm}^{-1}$ . Data spektrum menunjukkan adanya serapan pada frekuensi  $651.94\text{ cm}^{-1}$  hal ini mengindikasikan adanya gugus C-C-CHO karena serapan ikatan C-C-CHO dalam aldehida terjadi pada bilangan gelombang  $635-695\text{ cm}^{-1}$ . Data spektrum  $796.6\text{ cm}^{-1}$  dan  $974.05\text{ cm}^{-1}$  mengindikasikan adanya gugus C-H alkena karena serapan C-H alkena terjadi pada bilangan gelombang  $675-870\text{ cm}^{-1}$  dan  $995-985\text{ cm}^{-1}$ . Data spektrum menunjukkan adanya serapan pada frekuensi  $1105.21\text{ cm}^{-1}$ . Hal ini mengindikasikan adanya gugus C-O karena serapan C-O terjadi pada bilangan gelombang  $1080-1300\text{ cm}^{-1}$ . Data spektrum lainnya menunjukkan adanya serapan pada frekuensi  $1417.68\text{ cm}^{-1}$  Hal ini mengindikasikan adanya gugus O-H dalam alkohol karena serapan ikatan O-H pada senyawa alkohol terjadi pada bilangan gelombang  $1400-1440\text{ cm}^{-1}$ . Data spektrum menunjukkan adanya serapan pada frekuensi  $1454.33\text{ cm}^{-1}$ , Hal ini mengindikasikan adanya gugus  $CH_2$  karena serapan ikatan  $CH_2$  pada senyawa alifatik terjadi pada bilangan gelombang  $1450-1475\text{ cm}^{-1}$ . Data spektrum menunjukkan adanya serapan pada frekuensi  $1573.91\text{ cm}^{-1}$  dan  $1643.35\text{ cm}^{-1}$  Hal ini mengindikasikan adanya gugus C-C(aril), C=C aromatik, C=O, karena serapan gugus C-C(aril), C=C aromatik dan C=O terjadi pada bilangan gelombang  $1500-1700\text{ cm}^{-1}$ . Data spektrum menunjukkan adanya serapan pada frekuensi  $2852.72\text{ cm}^{-1}$  dan  $2924.09\text{ cm}^{-1}$ . Hal ini mengindikasikan adanya gugus C-H karena serapan gugus aldehida terjadi pada bilangan gelombang  $2700-2900\text{ cm}^{-1}$ . Data spektrum lainnya menunjukkan adanya serapan pada frekuensi  $3446.79\text{ cm}^{-1}$ . Hal ini mengindikasikan adanya gugus O-H karena serapan gugus O-H terjadi pada bilangan gelombang  $3610-3640\text{ cm}^{-1}$  (Linnington *et al.*, 2015; Silverstein *et al.*, 2014).

Hasil identifikasi ekstrak etanol umbi talas safira diperoleh ekstrak mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan terpenoid. Analisis data UV-Vis menunjukkan serapan maksimal pada panjang gelombang 253 nm. Hasil analisis data spektrum FTIR, yaitu menunjukkan pita sangat kuat dan lebar pada frekuensi  $3446.79\text{ cm}^{-1}$ , pita lebar pada kuat



Gambar 2 Uji pendahuluan kandungan senyawa kimia pada ekstrak

pada 3446.79 timbul dari rentangan O-H. Rentangan O-H dengan NH dapat dibedakan dari kenampakan serapan tersebut, N-H lebih lemah dan lebih tajam bila dibandingkan dengan O-H. Bila terdapat O-H dalam spektrum maka harus ada pita antara 1000 dan 1200 dan hal ini diperkuat dengan adanya pita tajam dan kuat pada bilangan gelombang 1105.21 yang merupakan vibrasi rentangan ikatan tunggal C-O (Linnington *et al.*, 2015; Silverstein *et al.*, 2014). Dugaan senyawa yang terkandung dalam isolat ekstrak etanol umbi talas safira merupakan senyawa yang mengandung gugus O-H.

Hasil spektrofotometer IR ini, belum bisa dipastikan senyawa yang terdapat dalam isolat ekstrak umbi talas safira, dikarenakan hasil negatif pada uji KLT menggunakan pereaksi spesifik alkaloid serta identifikasi spektrofotometer IR digunakan untuk menentukan gugus fungsi. Untuk mengetahui karakteristik senyawa yang lebih jelas yang terdapat pada isolat maka harus dilengkapi data dari spektrofotometri Massa dan NMR (*Nucleic Magnetic Resonance*).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Boeing JS, Barizão EO, E Silva BC, Montanher PF, de Cinque Almeida V, Visentainer JV. Evaluation of solvent effect on the extraction of phenolic compounds and antioxidant capacities from the berries: application of principal component analysis. *Chem Cent J*. 2014;8(1); e48
- Habibi AI, Firmansyah RA, Setyawati SM. Skrining fitokimia ekstrak n-heksan korteks batang salam (*Syzygium polyanthum*). *Indo J Chem Sci*. 2018;7(1); 1-4
- Khare CP. *Colocasia esculenta* (Linn.) Schott, in: Khare, CP, *Indian Medicinal Plants: An Illustrated Dictionary*. Springer New York, New York. 2010, 167-168
- Khattak KF, Rahman TR. Effect of geographical distributions on the nutrient composition, phytochemical profile and antioxidant activity of *Morus nigra*. *Pak J Pharm Sci*. 2015;28(5); 1671-1678
- Khyade M. Antioxidant and alpha-amylase inhibitory activity of methanol extract of *Colocasia esculenta* corm. *Pharmacologyonline*. 2011;1(1); 715-721
- Kothiyal S, Saklani S, Jaybardhan S. Phytochemical screening of garhwal Himalaya wild edible tuber *Colocasia esculenta*. *Int Res J Pharm*. 2012;3(3); 181-186
- Kumar S, Yadav M, Yadav A, Yadav JP. Impact of spatial and climatic conditions on phytochemical diversity and in vitro antioxidant activity of Indian *Aloe vera* (L.) Burm.f. *S Afr J Bot*. 2017;111; 50-59
- Li Y, Li L. Retention time shift analysis and correction in chemical isotope labeling liquid chromatography/mass spectrometry for metabolome analysis. *Rapid Commun Mass Spectrom*. 2020;34(S1); e8643
- Linnington RG, Williams PG, MacMillan JB. *Problems in organic structure determination: A practical approach to NMR spectroscopy*. CRC Press, New York. 2015, 1-755
- Pulungan ASS, Brata W. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun talas terhadap bakteri patogen. *Jurnal Saintika*. 2017;18(1); 135-138
- Purap M. Isolasi dan karakterisasi senyawa flavonoid dari ekstrak etanol umbi talas (*Colocasia esculenta* Schott var. *antiquorum*). Skripsi. 2014. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar. Makassar
- Rosyadi A, Hibai Y, Herwin, Kosman R. Antibacterial activity assay of ethanolic extract of bulbs sticky taro (*Colocasia esculenta*) use TLC-bioautografi. *As-Syifaa*. 2015;7(1); 76-84
- Silverstein RM, Webster FX, Kiemle DJ, Bryce DL. *Spectrometric identification of organic compounds*, 8th Edition. Wiley, New York. 2014, 1-464
- Sun C, Wu Z, Wang Z, Zhang H. Effect of ethanol/water solvents on phenolic profiles and antioxidant properties of beijing propolis extracts. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2015;2015; e595393
- Suparman A, Hendrarti W, Umar A, Utami Y, Marwati, Fatmawaty A, Muslimin L. Estimation of proximate, micronutrients and glycaemic index of talas safira (*Colocasia esculenta* var. *Antiquorum* Schott) growing in Bantaeng-Indonesia. *Int J Toxicol Pharmacol Res*. 2017;9(1); 52-55
- Syukur R, Wahyudin E, Alam G, Lukman M. Physicochemical and phytochemical evaluation of the aqueous extract of safflower (*Carthamus tinctorius* Linn.). *J Chem Pharm Res*. 2014;6(12); 100-104
- Taniguchi M, Lindsey JS. Database of absorption and fluorescence spectra of >300 common compounds for use in photochemCAD. *Photochem Photobiol*. 2018;94(2); 290-327
- Wijaya BA. Potensi ekstrak etanol tangkai daun talas (*Colocasia esculenta* [L]) sebagai alternatif obat luka pada kulit kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Pharmacon*. 2014;3(3); 211-219