

## Karakterisasi Simplisia dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Puring Kura (*Codiaeum variegatum* L.)

Maram Nuraini\*, Diana Sri Zustika, Tresna Lestari  
Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya, Indonesia

\*Corresponding author: [maramnuraini64@gmail.com](mailto:maramnuraini64@gmail.com)

### Abstract

Characterization is an effort to maintain the quality of simplicia quality. The croton turtle plant (*Codiaeum variegatum* L.) is an ornamental plant that is used as a treatment, one of which is analgesic because there are flavonoid compounds. The purpose of the study was to determine the results of the characterization of simplicia and identify flavonoid compounds contained in the extract. The extract was obtained from a multistage maceration process with *n*-hexane solvents, ethyl acetate and 70% ethanol. Monitoring of extracts with KLT, fractionation with KCV using gradient elevation, purification with KLTP, and purity test with 2-Dimensional KLT. The results of the characterization show that the specific and non-specific parameters of the simplicia meet the requirements of the FHI. The test results of secondary metabolites were positive for flavonoid compounds on 70% ethanol extract and ethyl acetate. Based on a thin layer chromatogram, ethyl acetate extract was selected with *R<sub>f</sub>* 0.4 and the fractionation resulted in 21 fractions. Fractions 5 and 6 are selected and proceed at the refining stage by forming 5 bands. Isolate 3 was chosen because it has a more dominant yellow color and shows a single spot on a 2-dimensional KLT profile. FTIR data shows the presence of functional groups O-H, C=O aldehydes, C=C aromatics, C-O alcohols. The results of UV-Vis spectrophotometric analysis with shear reagents, isolate 3 has maximum absorption at wavelengths of 346 nm and 280 nm which is suspected to be the presence of flavonoid compounds of the flavon group, namely 5,7,8,4'-tetrahydroxy-6-(3-methyl-2-buten-yl) flavones. The croton leaf isolate (*Codiaeum variegatum* (L.) Blume) contains a flavonoid compound of the flavone group suspected to be a compound of 5,7,8,4'-tetrahydroxy-6-(3-methyl-2-buten-yl) flavones.

**Keywords:** Characterization, Croton Kura Leaves, Flavonoids, Flavones, Identification.

### Abstrak

Karakterisasi merupakan suatu upaya untuk menjaga kualitas mutu simplisia. Tanaman puring kura (*Codiaeum variegatum* L.) merupakan tanaman hias yang dimanfaatkan sebagai pengobatan salah satunya analgetik karena terdapat senyawa flavonoid. Tujuan penelitian untuk mengetahui hasil karakterisasi simplisia dan mengidentifikasi senyawa flavonoid yang terdapat pada ekstrak. Ekstrak diperoleh dari proses maserasi bertingkat dengan pelarut *n*-heksan, etil asetat dan etanol 70%. Pemantauan ekstrak dengan KLT, fraksinasi dengan KCV menggunakan elusi gradien, pemurnian dengan KLTP, dan uji kemurnian dengan KLT 2 Dimensi. Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa parameter spesifik dan non spesifik simplisia memenuhi persyaratan FHI. Hasil uji metabolit sekunder positif senyawa flavonoid pada ekstrak etanol 70% dan etil asetat. Berdasarkan kromatogram lapis tipis, ekstrak etil asetat dipilih dengan *R<sub>f</sub>* 0,4 dan hasil fraksinasi menghasilkan 21 fraksi. Fraksi 5 dan 6 dipilih dan dilanjutkan pada tahap pemurnian dengan membentuk 5 pita. Isolat 3 yang dipilih karena memiliki warna kuning yang lebih dominan dan menunjukkan bercak tunggal pada profil KLT 2 dimensi. Berdasarkan data FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi O-H, C=O aldehida, C=C aromatik, C-O alkohol. Hasil analisis spektrofotometri UV-Vis dengan pereaksi geser, isolat 3 mempunyai serapan maksimum pada panjang gelombang 346 nm dan 280 nm yang diduga adanya senyawa flavonoid golongan flavon yaitu 5,7,8,4'- tetrahidroksi-6-(3-metil-2-buten-yl) flavon. Isolat daun puring kura (*Codiaeum variegatum* (L.) Blume) mengandung senyawa flavonoid golongan flavon diduga senyawa 5,7,8,4'-tetrahidroksi-6-(3-metil-2-buten-yl) flavon.

**Kata kunci:** Daun Puring Kura, Flavonoid, Flavon, Identifikasi, Karakterisasi.

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman tanaman. Banyak tanaman yang dapat tumbuh dengan subur dan dapat dimanfaatkan dengan baik untuk berbagai kebutuhan sebagai penyedia udara segar, tanaman hias, dan sebagai sumber obat-obatan.

Tanaman hias yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan salah satunya daun puring kura (*Codiaeum variegatum* L.). Namun belum banyak masyarakat yang mengetahuinya karena informasi ilmiah dan bukti manfaat yang menunjang masih kurang. Manfaat tanaman puring kura yang digunakan secara empiris yaitu sebagai obat antikanker, obat antidiare, antifungal, demam, dan obat penahan rasa sakit atau nyeri (Raj, *et al.*, 2018 ; Fewou, *et al.*, 2021). Daun puring kura (*Codiaeum variegatum* L.) juga merupakan flora anti polusi yang mampu menyerap polutan (Dewi, Y. S, *et al.*, 2012 ; Hamidah, 2019).

Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap daun puring kura ekstrak etanol yang memiliki efek sebagai analgesik melalui kemampuannya menghambat dan mengurangi jumlah geliatan pada mencit (Muamaroh, 2018). Kadar flavonoid yang terkandung dalam daun puring kura sangat besar yaitu 33,01 – 37,63% (Bijekar, S. R *et al.*, 2014). Flavonoid adalah salah satu senyawa metabolit sekunder yang diketahui memiliki aktivitas sebagai analgesik dan antiinflamasi. Flavonoid dapat berperan sebagai analgesik dengan menghambat kerja enzim siklooksigenase yang dapat mengurangi produksi prostaglandin sehingga mengurangi rasa nyeri (Sanjaya, *et al.*, 2019). Karakterisasi simplisia merupakan bahwa simplisia yang akan digunakan untuk obat sebagai bahan baku dalam menjamin keseragaman mutu simplisia agar memenuhi persyaratan pada umumnya.

Karakterisasi tumbuhan obat di Indonesia merupakan salah satu tahapan penting dalam pengembangan obat asli Indonesia (Zainab, *et*

*al.*, 2016). Karakterisasi juga dilakukan sebagai upaya peningkatan mutu dan keamanan produk yang diharapkan dapat lebih meningkatkan kepercayaan terhadap manfaat obat yang berasal dari bahan alam, mutu, termasuk jaminan stabilitas sebagai produk kefarmasian umumnya (Abdulkadir, *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan karakterisasi simplisia dan mengidentifikasi senyawa flavonoid ekstrak daun puring kura (*Codiaeum variegatum* L.).

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan-bahan kimia yang digunakan pada penelitian adalah aquadest, etanol 70%, etil asetat 3 p.a, n-heksan p.a, larutan kloralhidrat 70% LP, gelatin 1%, HCl 2N, FeCl 1%, NaOH, ammonia encer, asam asetat, sitroborat, amil alkohol, kloroform, serbuk Mg, Liebermann Burchard, Dragendorff, Mayer, eter.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat gelas (pyrex), timbangan analitik, rotary evaporator (EYELA OSB-2100), mikroskop binokuler, plat KLT GF254, plat KLTP silika H60, chamber, kuvet, seperangkat alat KCV, satu set alat destilasi azeotrop, seperangkat alat maserator, tangkrus, tanur, desikator, ayakan ukuran 25, lampu UV 254 nm dan 366 nm (Camag), Spektrofotometer UV-Vis (Genesys IOS UV-Vis), Spektrofotometer FTIR (Carry 630 FTIR).

### Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun puring kura (*Codiaeum variegatum* L.) yang diperoleh dari Kelurahan Sukamenak Kecamatan Purbaratu Kota Tasikmalaya.

### Metode

#### Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman puring kura dilakukan di Herbarium Jatinangor laboratorium Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Padjadjaran, Bandung, Jawa Barat.

Determinasi dilakukan untuk memastikan identitas tanaman yang digunakan dalam penelitian.

#### **Pengumpulan dan Pengolahan Sampel**

Sampel berupa daun puring kura (*Codiaeum variegatum* L.) segar dikumpulkan dan dicuci dengan air mengalir, kemudian tiriskan dan dilakukan pengeringan dengan cara diangin-angin diudara terbuka yang terlindung dari sinar matahari langsung.

#### **Pemeriksaan Karakteristik**

Simplisia Dilakukan untuk mengetahui standar mutu simplisia yang terdiri dari pemeriksaan spesifik meliputi makroskopik, mikroskopik, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, sedangkan pemeriksaan non spesifik meliputi kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, kadar abu larut air dan susut pengeringan (Kemenkes RI, 2011 ; Utami, *et al.*, 2017).

#### **Penapisan Fitokimia**

Penapisan dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman yang meliputi alkaloid, flavonoid, tanin dan polifenol, saponin, monoterpenoid dan sesquiterpenoid, steroid dan triterpenoid, serta kuinon (Farnsworth, 1996).

#### **Ekstraksi**

Serbuk daun puring kura (*Codiaeum variegatum* L.) ditimbang sebanyak 500 gram diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan etanol 70% pada suhu ruang dengan beberapa kali pengadukan dan dilakukan pergantian pelarut setiap 24 jam sampai kandungan metabolit sekunder tertarik. Maserat yang dihasilkan kemudian ditampung dan dipekatkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

#### **Pengujian Kualitatif Ekstrak**

Pengujian kualitatif ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol 70% dengan menggunakan KLT. Fase diam yaitu silika gel GF254

diaktivasi di dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam untuk menghilangkan kandungan air yang berada dalam plat KLT. Ekstrak daun puring ditotolkan pada plat silika gel GF254 dan dielusi dengan fase gerak yang sesuai. Setelah dielusi kemudian plat tersebut dikeringkan dan diamati bercak yang terbentuk pada sinar tampak, lampu UV 254 nm dan UV 366 nm, selanjutnya plat disemprot dengan penampak bercak universal H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% dan penampak bercak spesifik sitroborat lalu keringkan dan diamati, kemudian ditentukan nilai R<sub>f</sub> dari masing-masing bercak (Pramudita, *et al.*, 2015).

#### **Fraksinasi**

Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan metode Kromatografi Cair Vakum (KCV). Sebanyak 5 gram ekstrak terpilih berdasarkan hasil KLT ditambahkan ke dalam 5 gram silika gel H60. Persiapan kolom KCV dilakukan secara packing kering. Silika gel H60 dimasukkan ke dalam kolom dalam keadaan kering. Kolom kemudian divakum. Selanjutnya silika gel H60 yang terlapis ekstrak dimasukkan ke dalam kolom dan kolom divakum. Diatas lapisan silika gel yang tersalut ekstrak kemudian diletakkan kertas saring. Proses elusi menggunakan sistem gradien. Eluen KCV ditentukan sebelumnya dengan KLT. Masing-masing fraksi yang didapat dikumpulkan dan diuapkan, kemudian di KLT (Mariana, *et al.*, 2019).

#### **Pemurnian**

Pemurnian dilakukan dengan KLT preparatif. Hasil fraksinasi yang terpilih setelah dilakukan pengujian dengan KLT ditotolkan pada plat KLT preparatif selanjutnya dielusi menggunakan fase gerak yang sesuai. Bercak senyawa target atau pita yang diperoleh dikerok dari plat KLT preparatif, kemudian diekstraksi dengan etil asetat dan dipekatkan sehingga menghasilkan isolat (Maulana, 2018).

#### **Pengujian Kemurnian**

Isolat yang diperoleh dari hasil KLT preparatif dilakukan uji kemurnian sehingga didapatkan isolat murni bebas pengotor dengan

menggunakan KLT dua dimensi. Isolat ditotolkan pada plat ukuran 5x5 cm kemudian dikembangkan dengan eluen pertama, plat KLT diangkat dari chamber dan biarkan menguap, selanjutnya dimasukkan ke dalam chamber berisi eluen kedua. Adanya bercak tunggal menunjukkan bahwa isolat telah murni (Pramudita, *et al.*, 2015).

#### Identifikasi Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

Isolat hasil pemurnian yang sudah diekstraksi dengan pelarutnya atau dengan metanol kemudian dimasukkan ke dalam kuvet dan diidentifikasi dengan Spektrofotometri UV-Vis dengan penambahan pereaksi geser NaOMe/NaOH, NaOAc/H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>, dan AlCl<sub>3</sub>/HCl serta diamati spektrumnya pada panjang gelombang 200-800 nm.

#### Identifikasi Menggunakan FTIR

Isolat flavonoid hasil pemurnian yang sudah diuapkan pelarutnya diidentifikasi menggunakan FTIR. Pada analisis ini menggunakan blanko udara. Blanko dan isolat diletakkan pada kristal secara bergantian kemudian dikenakan sinar merah pada bilangan gelombang dari 4000-400 cm<sup>-1</sup> sehingga didapatkan gelombang isolat (Risal, Y dan Rifai, Y., 2020).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

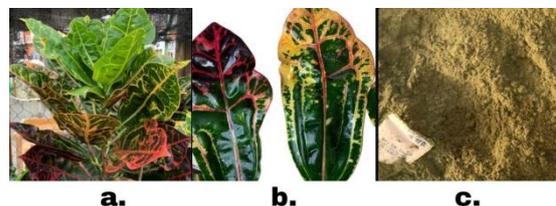
#### Hasil Determinasi

Determinasi dilakukan di Herbarium Jatinangor Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Padjadjaran, Bandung, Jawa Barat. Tujuannya yaitu untuk memastikan identitas tanaman. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah daun puring kura (*Codiaeum variegatum* (L.) Blume).

#### Hasil Pengolahan Simplisia

Daun puring kura dibersihkan dengan air mengalir untuk menghilangkan pengotor seperti debu, tanah yang menempel pada daun. 5 Didapatkan daun puring basah yang dikumpulkan 5000 gram, kemudian tiriskan dan dilakukan pengeringan dengan cara diangin-angin, daun yang telah kering

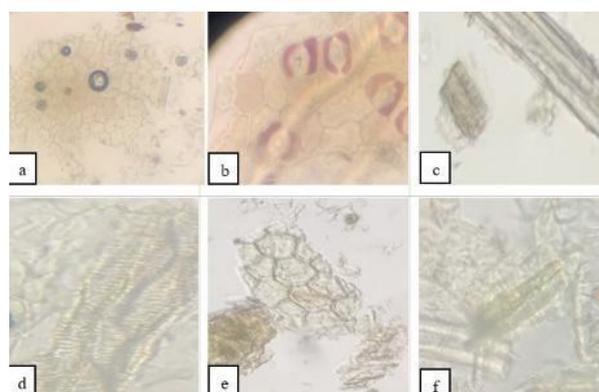
selanjutnya dihaluskan sampai menjadi serbuk. Serbuk yang didapatkan berwarna hijau sebanyak 800 gram (16%).



**Gambar 1.** Makroskopik a. Tanaman daun puring kura b. Daun puring kura c. Serbuk simplisia daun puring kura.

#### Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Makroskopik

Pemeriksaan makroskopik bertujuan untuk mengetahui kekhususan morfologi, bentuk, warna, bau dan rasa yang diuji dengan menggunakan panca indra. Hasil pemeriksaan makroskopik simplisia segar memiliki warna kombinasi (merah, kuning, hijau, coklat), bau khas, berbentuk bulat telur bergelombang dengan permukaan licin dan mengkilap dan memiliki rasa sedikit pahit. Sedangkan pada serbuk simplisia berwarna hijau, bau khas, berbentuk serbuk halus dan memiliki rasa sedikit pahit.



**Gambar 2.** Mikroskopik serbuk simplisia daun puring kura, a. Epidermis bawah dengan stomata b. Stomata parasitik c. Fragmen berkas pembuluh d. Serabut sklerenkim e. Epidermis atas f. Pembuluh kayu dengan penebalan tangga.

**Tabel 1.** Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Daun Puring Kura (*Codiaeum variegatum* L.)

Pengujian	Hasil Kadar (Rata-rata ± SD)
Kadar Sari Larut Air	30,51 % ± 0,10355
Kadar Sari Larut Etanol	26,67 % ± 0,4016487
Kadar Air	5,98 % ± 0,007773
Susut Pengeringan	7,48 % ± 0,09409
Kadar Abu Total	10,03 % ± 0,719933
Kadar Abu Tidak Larut Asam	1,53 % ± 0,4381
Kadar Abu Larut Air	11,93 % ± 0,06615

### Mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik bertujuan untuk mengetahui fragmen-fragmen khas yang terdapat di dalam simplisia daun puring kura dengan menggunakan mikroskop binokuler dengan derajat pembesarnya 400x. dari hasil pemeriksaan mikroskopik didapat epidermis bawah dengan stomata, stomata parasitik, fragmen berkas pembuluh, serabut sklerenkim, epidermis atas dan pembuluh kayu dengan penebalan tangga.

### Hasil Ekstraksi Daun Puring Kura

Serbuk simplisia daun puring kura (*Codiaeum variegatum* L.) dilakukan ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi bertingkat menggunakan 3 jenis pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda. Metode maserasi dipilih karena maserasi merupakan ekstraksi yang relatif aman untuk senyawa yang termolabil.

Dari hasil ekstraksi serbuk simplisia daun puring kura (*Codiaeum variegatum* L.) sebanyak 500 gram diperoleh ekstrak kental n-heksan 11,68 gram ,etil asetat 11,02 gram, etanol 70% 126,03 gram. Diperoleh rendemen ekstrak n-heksan 2,34 %, ekstrak etil asetat 2,20 %, dan ekstrak etanol 70% 25,21 %.

### Penapisan Fitokimia

**Tabel 2.** Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak daun puring kura (*Codiaeum variegatum* (L.) Blume).

Senyawa	Simplisia	Ekstrak		
		N-Heksan	Etil Asetat	Etanol 70%
Alkaloid	+	+	-	-
Flavonoid	+	-	+	+
Saponin	+	-	-	+
Tannin	-	-	-	-
Polifenol	+	-	+	+
Steroid	-	+	-	-
Triterpenoid	+	-	+	-
Kuinon	+	-	+	+
Monoterpenoid dan Seskuiterpenoid	+	+	+	-

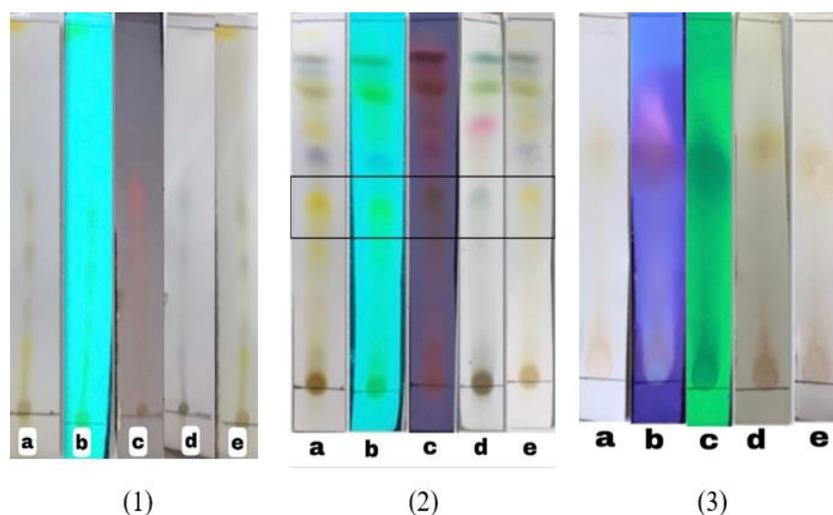
Keterangan :

(+) = Terdeteksi

(-) = Tidak Terdeteksi

### Pemantauan Ekstrak Menggunakan KLT (Kromatografi Lapis Tipis)

Pengujian kualitatif bertujuan untuk mengetahui pola kromatogram dan untuk mengetahui bercak senyawa yang berwarna kuning yang terdapat didalam ekstrak daun puring kura. Pemantauan ekstrak dengan menggunakan metode KLT dilakukan pada ekstrak etanol 70%, etil asetat dan n-heksan. Salah satu pola kromatogram ekstrak yang dapat dilihat pada Gambar 3.

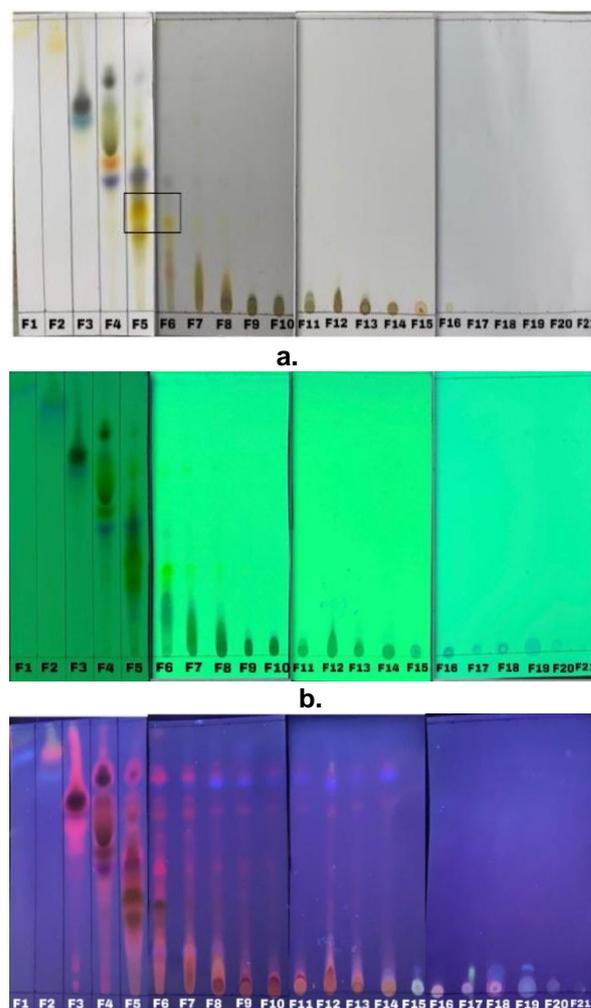


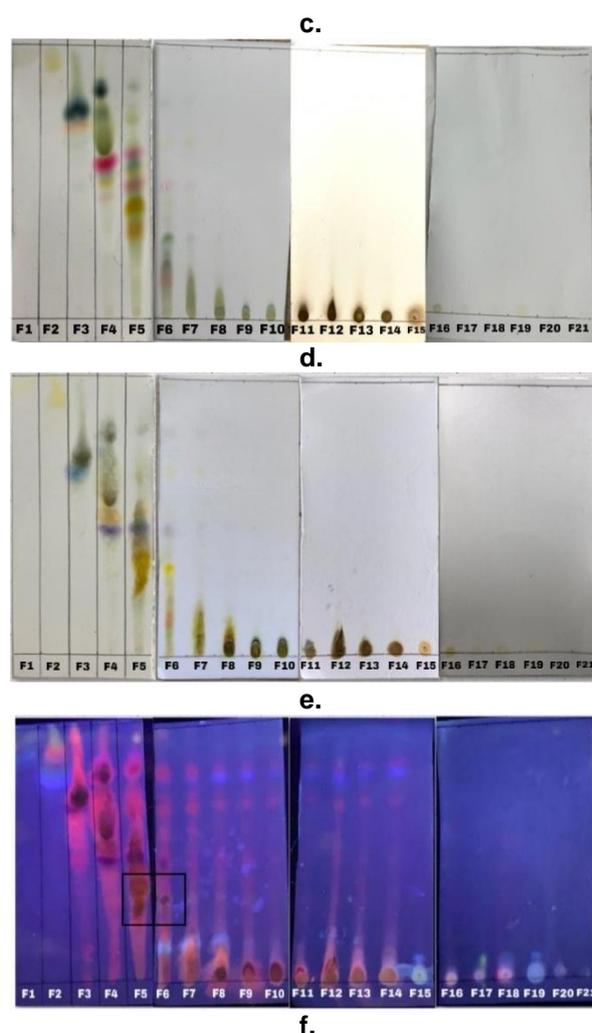
**Gambar 3.** Kromatogram lapis tipis, fase diam silika gel GF<sub>254</sub>, (1) ekstrak n-heksan dengan fase gerak n-heksan : etil asetat (8:2), (2) ekstrak etil asetat dengan fase gerak n-heksan : etil asetat (7:3), (3) ekstrak etanol 70% dengan fase gerak metanol : etil asetat (8:2) ; (a) dilihat pada sinar tampak, (b) dilihat pada lampu UV<sub>254</sub> nm, (c) dilihat pada lampu UV<sub>366</sub> nm, (d) disemprot dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%, (e) disemprot dengan penampak bercak sitroborat.  = diduga senyawa flavonoid.

### Fraksinasi

Ekstrak daun puring kura yang diperoleh dilakukan fraksinasi dengan menggunakan metode kromatografi cair vakum (KCV) yang bertujuan untuk memisahkan senyawa-senyawa yang berada di dalam ekstrak berdasarkan tingkat kepolarannya. Fase diam silika gel H 60 dan fase gerak menggunakan elusi gradien yang dimulai dengan pelarut non polar kemudian dilanjutkan dengan kombinasi pelarut dengan polaritas yang meningkat yaitu n-heksan, etil asetat dan etanol. Metode gradien ini pemisahannya lebih baik dibandingkan dengan metode isokratik karena metode gradien pengelusinya berbeda kepolarannya.

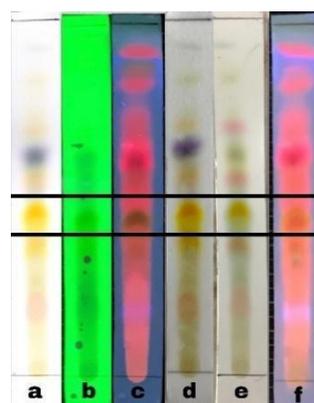
Hasil fraksinasi menghasilkan 21 fraksi yang mempunyai variasi warna yang berbeda-beda, kemudian fraksi diuapkan dan diperoleh fraksi kental. Terhadap setiap fraksi dilakukan pemantauan fraksi dengan KLT untuk mengetahui pemisahan senyawa yang terkandung didalam setiap fraksi. Fase diam yang digunakan adalah plat silika gel GF<sub>254</sub> dan fase gerak yaitu n-heksan : etil asetat (7:3). Hasil pemantauan fraksi dapat dilihat pada Gambar 4.





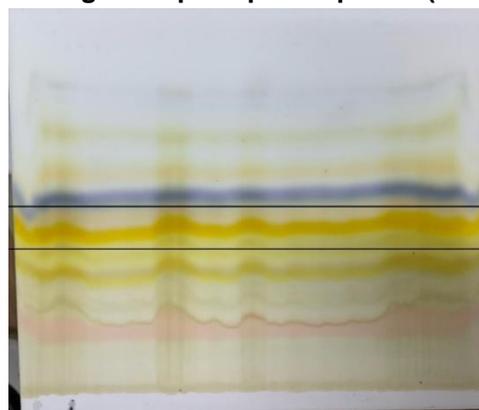
**Gambar 4.** Kromatogram lapis tipis fraksi, fase diam : silika gel GF<sub>254</sub>, fase diam : n-heksan : etil asetat (7:3) (a) dilihat pada sinar tampak, (b) dilihat di bawah sinar UV<sub>254</sub> nm, (c) dilihat di bawah sinar UV<sub>366</sub> nm, (d) dengan penampak bercak universal yaitu H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10 %, (e) dengan penampak bercak sitroborat, (f) disemprot sitroborat di bawah sinar UV 366 nm.  : diduga senyawa flavonoid.

Hasil uji kualitatif fraksi dengan KLT dilihat pada sinar tampak dan setelah disemprot dengan penampak bercak spesifik sitroborat serta penampak bercak universal H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% yang berdasarkan warna kuning yang sama dan Rf yang sama yaitu 0,4, maka dilakukan penggabungan fraksi. Fraksi terpilih terdiri dari fraksi 5 dan 6 didapatkan hasil dengan Rf 0,44 dapat dilihat pada Gambar 5. Selanjutnya dimurnikan dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis Preparatif.



**Gambar 5.** Kromatogram lapis tipis fraksi 5 dan fraksi 6, (a) dilihat pada sinar tampak, (b) dilihat di bawah sinar UV<sub>254</sub> nm, (c) dilihat di bawah sinar UV<sub>366</sub> nm, (d) dengan penampak bercak universal yaitu H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10 %, (e) dengan penampak bercak sitroborat, (f) dengan penampak bercak sitroborat dilihat dalam sinar UV<sub>366</sub>,  : diduga senyawa flavonoid.

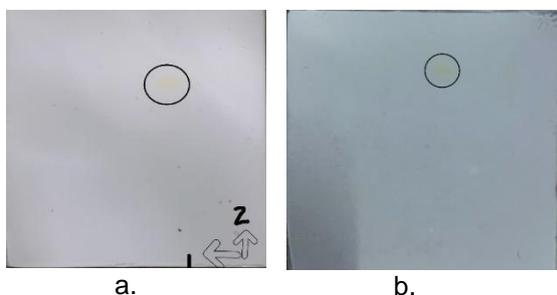
#### Pemurnian Fraksi Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis Preparatif (KLTP)



**Gambar 6.** Kromatogram lapis tipis preparatif fraksi 5 dan 6, dilihat pada sinar tampak. Fase diam : silika gel GF<sub>254</sub>, fase gerak : n-heksan:etil asetat (7:3),  : diduga senyawa flavonoid.

Hasil elusi pada fraksi membentuk 5 pita dengan nilai Rf masing-masing pita 1 sebesar 0,15, pita 2 sebesar 0,3, pita 3 sebesar 0,4, pita 4 sebesar 0,49, dan pita 5 sebesar 0,54. Pita yang dipilih yang merupakan senyawa flavonoid pada sinar tampak dan diketahui dengan melakukan penyemprotan bercak sitroborat di sebagian wilayah plat KLTP. Selanjutnya dikerok dan dikumpulkan lalu dilarutkan dengan pelarutnya. Silika yang ikut dilarutkan dipisahkan menggunakan kertas saring, lalu filtratnya diuapkan sehingga

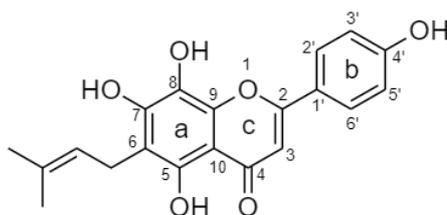
diperoleh senyawa yang dianggap murni, sehingga dihasilkan isolat. Senyawa target terdapat pada pita 3, karena memiliki warna kuning yang lebih dominan dan nilai Rf 0,4, sehingga isolat 3 dilakukan uji kemurnian.



**Gambar 7.** Kromatogram 2 dimensi isolat, (a) Pengembangan pertama + kedua, (b) disemprot dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%. ○=isolat. Pengembangan pertama = n-heksan : etil asetat (7:3), Pengembangan kedua = etil asetat : metanol (8:2).

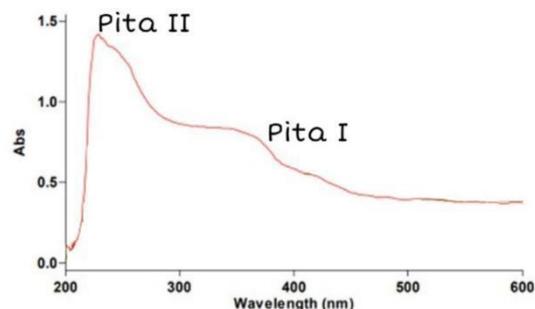
#### Hasil Uji Kemurnian Isolat 3 Daun Puring Kura dengan KLT Dua Dimensi

Dari hasil pengembangan pertama didapat Rf 0,43 dan hasil pengembangan kedua didapat Rf 0,57. Isolat dikatakan murni apabila KLT dua dimensi menghasilkan satu bercak berwarna kuning dan setelah disemprot dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10 % warna nya tidak berubah yang menandakan tidak ada senyawa lain. Berdasarkan hasil menunjukkan satu profil artinya menandakan senyawa tersebut sudah murni dan profil tersebut yang menyatakan senyawa flavonoid.



**Gambar 9.** 5,7,8,4'-tetrahidroksi-6-(3-metil-2-buten-yl) flavon (*ChemDraw*)

#### Hasil Identifikasi dengan Spektrofotometri UV-Vis



**Gambar 8.** Spektrum UV-Vis Isolat dalam metanol

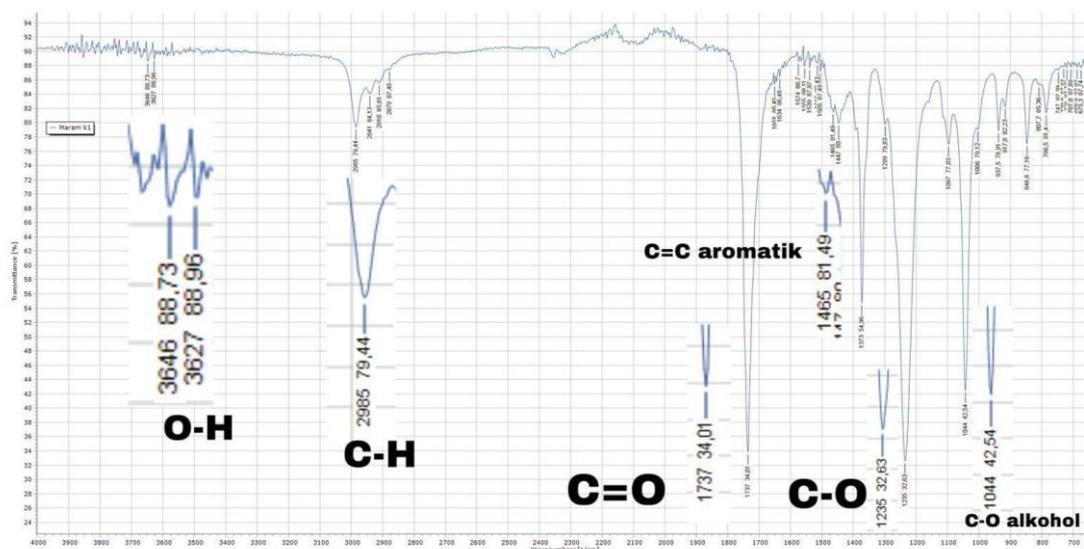
Identifikasi terhadap isolat 3 dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Isolat yang telah dilarutkan dalam metanol kemudian diperiksa dengan spektrofotometri UV-Vis dan memberikan serapan pita I pada 310-350 nm dan pita II 250-280 nm. Menurut Markham, serapan spektrum dalam metanol pada rentang tersebut menunjukkan bahwa isolat 3 termasuk ke dalam flavonoid golongan flavon. Berdasarkan hasil pereaksi geser pada Tabel 3, isolat 3 memiliki gugus OH pada posisi 5, 7, 4' serta terdapat gugus prenil (C<sub>5</sub>) pada nomor 6 dicincin A, kemudian terdapat o-diOH pada cincin A nomor 6,7 atau 7,8 dimana diduga adanya senyawa 5,7,8,4'-tetrahidroksi-6-(3-metil-2-buten-yl) flavon.

#### Hasil Identifikasi dengan FTIR

Dari hasil analisis Spektrofotometer Inframerah menghasilkan pita-pita serapan penting pada daerah bilangan gelombang tentang gugus fungsi yang terdapat pada senyawa hasil isolasi.

**Tabel 3.** Hasil penafsiran spektrum UV sinar tampak dengan pereaksi geser

Pereaksi	Panjang Gelombang Maks (nm)		Pergeseran Panjang Gelombang Maks (nm)		Dugaan
	Pita I	Pita II	Pita I	Pita II	
Metanol	346	280	-	-	Flavon
Metanol + NaOH	346	285	Kekuatan tak menurun	+5	4'-OH
Metanol + NaOH t= '5 menit	344	281			
Metanol + AlCl <sub>3</sub>	346	286	Tak berubah	+6	5-OH dengan gugus prenil pada 6
Metanol + AlCl <sub>3</sub> + HCl	-	234	-	-46	5-OH
Metanol + NaOAc	331	233	-15	+7	7-OH
Metanol + NaOAc + H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	341	234	-5	+9	o-di OH pada cincin A (6,7 atau 7,8)



Gambar 10. Spektrum inframerah isolat

Tabel 4. Interpretasi spektrum inframerah

Bilangan gelombang (cm <sup>-1</sup> )	Intensitas	Gugus Fungsi	Rentang bilangan gelombang (cm <sup>-1</sup> )
3646	Sedang	O-H alkohol, fenol	3590-3650
2985	Kuat	C-H alkana	2850-3000
1737	Sedang	C=O aldehida	1720-1740
1465	Sedang	C=C aromatik CH <sub>2</sub>	1450-1650
1235	Kuat	C-O ester	1000-1300
1044	Kuat	C-O alkohol	1040-1060

Pada isolat terdapat pita serapan pada bilangan gelombang diatas yang diidentifikasi sebagai gugus fungsi O-H, C=O, C=C, C-O alkohol, gugus fungsi ini mengidentifikasi senyawa flavonoid. Adanya serapan C=C aromatis yang mengidentifikasi adanya kromofor yang khas dari senyawa flavonoid untuk sistem ikatan rangkap terkonjugasi.

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa simplisia daun puring kura yang digunakan memenuhi karakteristik mutu simplisia pada FHI. Pengujian senyawa metabolit sekunder secara kualitatif pada simplisia dan ekstrak etil asetat menunjukkan dalam sampel daun puring kura terdapat senyawa golongan flavonoid.

Isolat daun puring kura (*Codiaeum variegatum* (L.) Blume) yang diidentifikasi dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis diduga golongan flavon dan berdasarkan pereaksi geser, isolat 3 diduga adanya senyawa 5,7,8,4'-tetrahidroksi-6-(3-metil-2-buten-yl) flavon yang mengidentifikasi senyawa flavonoid dengan FTIR terdapat gugus fungsi O-H, C=O aldehida, C=C, C-O alkohol.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir, W., Halid, I. F. & Mustapa, M. A., 2020. Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Metanol Biji Keblul (*Caesalpinia Bonduc* L.) Sebagai Bahan Baku Obat Herbal Terstandar. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(1), pp. 49 - 58.
- Bijekar, S. R dan Gayatri, M. C, 2014. Phytochemical Profile Of *Codiaeum variegatum* (L.) Bl.. *International Journal Of Pharmacology and Pharmaceutical Sciences*, 2(3), pp. 22 - 31.
- Brodowska, K., 2017. Natural Flavonoids: Classification, Potential Role, and Application Of Flavonoid Analogues. *Eur. J. Biological Res*, pp. 108 - 123.
- Dalimartha, S., 2008. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5. Jakarta: Pustaka Bunda, Grup Puspa Swara.
- Day, R. A dan Underwood, A. L, 2002. Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga.
- Depkes, RI., 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Cetakan Pertama. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan.
- Dewi, Y. S dan Hapsari, I, 2012. Kajian Efektivitas Daun Puring (*Codiaeum variegatum*) dan Lidah Mertua A (*Sansevieria trispasciata*) Dalam Menyerap Timbal di Udara Ambien. *Jurnal Ilmiah Universitas Satya Negara Indonesia*, 5(2), pp. 1-7.
- Fewou, M. P., Njoya, E. M. & Niedermeyer, T. H., 2021. *Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. ex A. Juss (Euphorbiaceae): An Overview of its botanical diversity, traditional uses, phytochemistry, pharmacological effects and perspectives towards developing its plant-based products. *Journal Of Ethnopharmacology*, pp. 1 - 20.
- Farnsworth, E. L., 1996. Biological and Phytochemical Screening of Plants. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, Volume 5.
- Gandjar, I G; Rohman, A, 2007. Kimia Analisis Farmasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hamidah, 2019. Peran Tanaman Puring (*Codiaeum variegatum*) Sebagai Tanaman Penyerap Timbal di Berbagai Jalan Protokol Surabaya. [Online] Available at: <http://news.unair.ac.id/2019/12/17/peran-tanaman-puring-sebagai-tanaman-penyerp-timbal-di-berbagai-jalan-protokol-surabaya/> [Accessed 14 November 2021].
- Hanani, E., 2015. Analisis Fitokimia. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Harborne, J., 1987. Metode Fitokimia: Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: ITB.
- Harmita, 2014. Analisis Fisikokimia Kromatografi Vo. 2. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Hastings, S. H., 2017. Short-cut Methods Of Infrared Analysis. Semarang: Standard

- Oil Company and Affiliated Companies, USA, 1947.
- Hostettmann, M. H. & MD, M. A., 1995. Cara Kromatografi Preparatif Penggunaan Pada Isolasi Senyawa Alam. Bandung: ITB.
- Kemkes RI, 2011. Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia Edisi I. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Kemkes, RI., 2017. Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/187/2017. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017. Farmakope Herbal Indonesia. Edisi II ed. Jakarta: DepKes RI.
- Mariana, L., Andayani, Y. & Gunawan, E. R., 2019. Analisis Senyawa Flavonoid Hasil Fraksinasi Ekstrak Diklorometana Daun Keluwih (*Artocarpus camansi*). Chem. Prog, 6(2).
- Markham, K. R., 1988. Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Bandung: ITB.
- Marston, A and Hostettmann, K, 2006. Separation and Quantification of Flavonoids, in Anderson, M. and Markham, K. R. (Ed.) Flavonoids Chemistry, Biochemistry and Applications, 2. New York: CRC Press.
- Maulana, M., 2018. Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina cristi L.*) Berdasarkan Variasi Pelarut. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Muamaroh, A., 2018. Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Daun Puring (*Codiaeum variegatum (L.)*) Pada Mencit Putih Jantan Galur Swiss Webster. Bandung: s.n.
- Njoya, E. M. et al., 2014. Bioassay-Guided Fractionation of Extracts from *Codiaeum variegatum* against *Entamoeba histolytica* Discovers Compounds That Modify Expression of Ceramide Biosynthesis Related Genes. PLOS Neglected Tropical Diseases, 8(1), pp. 1 - 11.
- Pramudita, T., Syafnir, L. & Purwanti, L., 2015. Isolasi Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Etanol Daun Pacar Air (*Impatiens Balsamina L.*). Prosiding Penelitian SPeSIA .
- Raj, A. J. et al., 2018. Indigenous Uses of Ethnomedicinal Plants Among Forest-Dependent Communities of Northern Bengal, India. Journal of Ethnobiol and Ethnomedicine, 14(8), pp. 1-28.
- Risal, Y dan Rifai, Y, 2020. Analisis Kemometrik Senyawa Inhibitor Tirosinase Menggunakan Spektrofotometer IR (FTIR). Majalah Farmasi dan Farmakologi, 24(2), pp. 59-62.
- Rodhiyah, M., 2020. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Flavonoid Dari Biji Mangga Arummanis (*Mangifera indica L.*) dan Uji Aktivitasnya Sebagai Antioksidan. Jurusan Fisika Universitas Negeri Semarang ed. Semarang: 2020.
- Sanjaya, D. A., Yuda, P. E. S. K., Setiawati, N. M. W. & Dewi, N. L. K. A. A., 2019. Aktivitas Analgesik Ekstrak Daun Lilinguidi (*Vitex trifolia L.*) Pada Mencit. Farmasains, 6(2), pp. 73 - 77.
- Sigala, C. et al., 2019. Konsentrasi Klorofil Total Pada Daun Tanaman Puring (*Codiaeum variegatum L.*) yang Diberi Perlakuan Naungan. Jurnal Ilmiah Sains, 19(2), pp. 70 - 73.
- Sitorus, M., 2009. Spektroskopi Eludasi Struktur Molekul Organik. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sthahl E., 1969. Thin Layer Chromatography. New York: Heidelberg.
- Underwood, A. L. & Day, R. A., 2002. Analisis Kimia Kuantitatif. Jakarta: Erlangga.
- Utami, Y. P., Umar, A. H., Syahrini, R. & Kadullah, I., 2017. Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn.). Journal Of Pharmaceutical and Medicinal Sciences, 2(1), pp. 32-39.
- Vifta, R. L dan Advistasari, Y. D, 2018. Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa B.*). Prosiding Seminar Nasional Unimus, Volume 1.

- Watson, D. G., 2009. Analisis Farmasi Buku Ajar Untuk Mahasiswa Farmasi dan Praktisi Kimia Farmasi. Jakarta: EGC.
- Zainab, Sulistyani, N. & Anisaningrum, 2016. Penetapan Parameter Standardisasi Non Spesifik dan Spesifik Ekstrak Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* L.). *Media Farmasi*, 13(2), pp. 212-226.