

## Research Article

# Analisis Flavonoid Total Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*) Asal Bandungan dan Formulasinya dalam Sedian Gel

Rissa Laila Vifta<sup>1</sup>\*, Yoga Saputra<sup>1</sup>, Abdillah Luqman Hakim<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo

## ABSTRAK

### INFO ARTIKEL

Dikirim :19 Nov 2021

Revisi: 01 Feb 2022

Diterima: 03 Feb 2022

**\*Corresponding Author:**

Rissa Laila Vifta  
Program Studi Farmasi,  
Fakultas Kesehatan,  
Universitas Ngudi  
Waluyo, Indonesia,  
Telp: +62-857-2773-3926  
Email:  
rissalailavifta@unw.ac.id.

**Abstrak:** Salah satu jenis tumbuhan Indonesia yang belum diteliti pemanfaatannya secara penuh dalam kaitannya dengan pengobatan adalah tumbuhan Parijoto (*Medinilla speciosa*). Buah Parijoto mengandung senyawa flavonoid yang memiliki efek farmakologis sebagai antioksidan. Formulasi sediaan gel dapat memfasilitasi aplikasi topikalnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan flavonoid total dalam ekstrak buah Parijoto dan mengevaluasi sifat fisik formulasi gel ekstrak buah Parijoto. Ekstraksi fisik meliputi ekstraksi buah Parijoto dengan perendaman pelarut etanol 96%, analisis flavonoid secara kualitatif dan kuantitatif, dan uji adhesi dengan homogenitas, sensorik, uji pH, uji dispersibilitas, viskositas dan penyimpanan pada suhu (10°C) dan (40°C). Hasil penelitian diperoleh rendemen ekstrak buah parijoto sebesar 11,56% b/b. Identifikasi kualitatif menunjukkan adanya senyawa flavonoid pada ekstrak buah parijoto. Flavonoid total dengan pembanding kuersetin dan rutin masing-masing sebesar 310,03 mgQE/g dan 73,29 mgRE/g. Hasil uji sifat fisik gel memenuhi syarat standar pengujian sifat fisik selama penyimpanan selama 5 siklus dan 10 hari untuk parameter uji homogenitas, uji pH, uji dispersi, uji viskositas dan daya lekat, tetapi tidak memenuhi, sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan gel ekstrak buah tidak stabil.

**Kata kunci:** Flavonoid; Gel, Kuersetin, *Medinilla speciosa*, Maserasi.

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis dengan keanekaragaman hayati terbanyak kedua setelah Brazil (Farida et al. 2012).

eISSN 2775-1368

© 2021 Penulis. Dibawah lisensi CC BY-SA 4.0. Ini adalah artikel Akses Terbuka yang didistribusikan di bawah ketentuan Creative Commons Attribution (CC BY), yang mengizinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi tanpa batas dalam media apa pun, selama penulis dan sumber aslinya disebutkan. Tidak diperlukan izin dari penulis atau penerbit.

Indonesia memiliki sedikitnya 30.000 spesies tumbuhan dan 7.000 tumbuhan herba, beberapa di antaranya memiliki khasiat obat (Jumiarni and Komalasari 2017). Salah satu jenis tumbuhan hutan di Indonesia yang belum banyak diteliti pemanfaatannya secara ilmiah dalam bidang kedokteran adalah tumbuhan parito (*Medinilla speciosa*) (Tusanti, Johan, and Kisdjamiyatun 2014). Parijoto (*Medinilla speciosa*) tumbuh liar di lereng gunung atau di hutan pada tanah humus tinggi (tanah sangat subur) dan di lereng gunung lembab antara 700 dan 2300 m di atas permukaan laut (Kunarto and Sani 2020).

Buah parijoto mengandung senyawa aktif flavonoid, saponin dan tanin dan telah terbukti mengandung senyawa fenolik tingkat tinggi terhadap radikal bebas dan telah terbukti memiliki aktivitas biologis sebagai anti radikal bebas dan antioksidan. sekitar. Formulasi gel *Medinilla Speciosa* atau *Parizotto* merupakan salah satu tanaman representatif yang tumbuh liar di Desa Bandungan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, yang belum banyak diteliti khasiatnya. Kandungan flavonoid buah parioto dapat dioptimalkan melalui ekstraksi menggunakan metode dan pelarut yang tepat (Hasbullah et al. 2020; Putri et al. 2021).

Sebagian besar produk kosmetik yang beredar di pasaran saat ini masih dalam bentuk krim dan lotion, sedangkan gel yang mengandung bahan alami dan ekstrak tumbuhan jarang beredar atau jarang. Gel merupakan teknologi semi padat dimana gerak dispersi medium pendispersi dibatasi oleh jaringan partikel atau makromolekul yang dapat larut dalam fase terdispersi (Puspitasari and Wardhani 2018). Kelebihan sediaan gel adalah memiliki viskositas dan daya rekat yang tinggi, tidak mudah mengalir di permukaan kulit, memiliki sifat tiksotropik, sehingga mudah menyebar saat diaplikasikan, tidak meninggalkan coretan, hanya lapisan tipis seperti film. saat digunakan, mudah dicuci dengan air dan terasa sejuk setelah digunakan, lebih mudah meresap daripada krim, sangat baik untuk area rambut dan populer di kosmetik, gel langsung meleleh saat bersentuhan dengan kulit dan membentuk satu lapisan, dan penyerapannya pada kulit lebih baik dari krim (Astuti, Husni, and Hartono 2017).

Basis gel adalah bahan utama dalam proses gelasi. Ada berbagai jenis basa yang dapat digunakan dari bahan alami, semi-sintetis dan sintetis termasuk hidroksipropil metilselulosa (HPMC). Hidroksipropil metilselulosa (HPMC) merupakan salah satu dari sekian banyak polimer semi sintetik dan termasuk turunan selulosa yang merupakan propilen glikol eter dari metilselulosa (Puspitasari & Kusuma Wardhani, 2018). HPMC dibandingkan dengan metilselulosa lainnya dapat menghasilkan produk yang lebih jernih, selain dapat digunakan sebagai pembawa atau

biasa disebut sebagai gelling agent pada formulasi topikal, HPMC juga dapat digunakan pada produk makanan (Dewi and Saptarini 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian dilakukan dengan tujuan menganalisis kandungan flavonoid total pada ekstrak buah parijoto asal Bandungan dengan pembanding rutin dan kuersetin, melakukan formulasi dalam bentuk sediaan gel dengan basis HPMC, serta mengevaluasi karakteristik fisik sediaan gel yang meliputi parameter uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, viskositas, uji daya lekat menggunakan metode cycling test dalam 5 siklus. Penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran dan informasi lebih lanjut mengenai pemanfaatan kandungan senyawa metabolit sekunder buah parijoto dan formulasinya sebagai sediaan gel kosmetika.

## MATERIAL DAN METODE

### Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*)

Pembuatan ekstrak dilakukan menggunakan memodifikasi penelitian Supomo et al., (2019). Simplisia sebesar 100 gr diekstraksi menggunakan metode maserasi memakai pelarut etanol 96% sebesar 750 mililiter selama tiga hari sembari sekali waktu dilakukan pengadukan setiap 8 jam. Filtrat output ekstraksi disaring memakai corong buchner menggunakan kertas saring Whatman. Kemudian residu ampas diremaserasi menggunakan residu larutan 250 mililiter selama 1 x 24 jam & diaduk. Hasil ekstraksi digabungkan & disaring memakai corong buchner & vacum buat memisahkan maserat menggunakan filtrat. Selanjutnya dilakukan penguapan memakai evaporator hingga dihasilkan ekstrak kental.

### Identifikasi Flavonoid Secara Kualitatif

Sebanyak 3 ml larutan sampel dituangkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 0,1 g MgSO<sub>4</sub> dan 5 tetes HCl pekat. Hasil positif termasuk flavonoid jika menghasilkan warna kuning, jingga, atau merah (Nafisah, Tukiran, and Hidayati 2014).

### Identifikasi Flavonoid Dengan KLT

Ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa*) dideteksi pada pelat KLT silika gel GF 254 nm, pelat KLT ditempatkan dalam ruang jenuh dengan fase gerak nbutanol: asam asetat glasial: air (3: 1:1). Setelah mencapai jarak elusi, pelat dikeluarkan dari rongga dan diventilasi sampai pelat kering. Pelat KLT ditempatkan di bawah sinar UV pada 254 nm, tanda yang terbentuk oleh bintik-bintik diberi label. Panel TLC disemprot dengan noda atau uap amonia. Kehadiran metabolit flavonoid sekunder dikonfirmasi oleh warna

hijau ketika diamati di bawah sinar UV pada 254 nm, dan nilai Rf tercatat (Vifta and Advistasari 2018).

### Flavonoid Total dengan Pembanding Kuersetin

Larutan baku kuersetin dibuat seri konsentrasi sebesar 10, 20, 30, 40 dan 50 ppm. Sebanyak 1 mL larutan seri kadar dari masing-masing konsentrasi dimasukkan, direaksikan dengan 1 mL AlCl<sub>3</sub> 10% dan 8 mL asam asetat 5%. Kemudian, didiamkan selama 16 menit dengan pembacaan absorbansi menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum Selanjutnya, sampel ekstrak etanol 96% buah parijoto dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm kemudian diencerkan 100 ppm diambil sebanyak 1 mL. Kemudian ditambahkan dengan 1 mL AlCl<sub>3</sub> 10% dan 8 mL asam asetat 5% didiamkan sesuai operating time. Pembacaan absorbansi pada panjang gelombang maksimum dilakukan sebanyak tiga kali replikasi (Sari and Ayuchecaria 2017).

### Flavonoid Total dengan Pembanding Rutin

Larutan kalibrasi standar (dalam metanol p.a.) disiapkan pada konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm dan 10 ppm. Kemudian tambahkan 4,0 ml aquades sesuai konsentrasi masing-masing, 0,3 ml 10 n NaNO<sub>2</sub> didiamkan selama 6 menit. Kemudian, 0,3 ml AlCl<sub>3</sub> 10% ditambahkan ke dalam campuran dan didiamkan selama 5 menit. Campuran tersebut ditambahkan 4,0 ml NaOH dalam aquades sampai tanda meter dan pengukuran dilanjutkan dengan menggunakan spektrometer UVVis sebagai fungsi dari panjang gelombang puncak dan waktu aktivitas yang diperoleh. Sampel ekstrak parijoto dengan konsentrasi 100 ppm diukur dengan prosedur yang sama untuk selanjutnya menghitung nilai total flavonoid (Vifta et al. 2021).

### Formulasi Gel Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*)

Sediaan gel dibuat berdasarkan formula pada Tabel 1 menggunakan basis HPMC. HPMC ditimbang untuk masing-masing formula kemudian dikembangkan dengan air panas didalam beaker glass 1 yang sudah ditimbang sebelumnya, diaduk homogen didiamkan 24 jam. Sediaan dibuat dalam 3 formula dengan konsentrasi ekstrak berbeda, yakni Formula 1 (0,5%), formula 2 (1%), dan formula 3 (1,5%). Prosedur pembuatan gel dilakukan sesuai dengan penelitian Puspitasari & Kusuma Wardhani (2018) yang telah dimodifikasi.

**Tabel 1.** Formula gel ekstrak buah parijoto

Nama Bahan	Konsentrasi %			
	Kontrol Negatif	F I	F II	F III
Ekstrak Buah Parijoto	-	0,5	1	1,5

HPMC	2	2	2	2
Gliserin	5	5	5	5
Propilenglikol	2,5	2,5	2,5	2,5
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
Jumlah	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

### Evaluasi Fisik Gel Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*)

Karakteristik fisik sediaan gel ekstrak buah parijoto dievaluasi dengan metode cycling test menggunakan 5 siklus (10 hari) pada suhu 10°C dan 40°C. Parameter fisik yang diamati meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, viskositas, sesuai prosedur yang dilakukan oleh (Astuti, Husni, and Hartono 2017).

## HASIL

### Ekstraksi Buah Parijoto Menggunakan Metode Maserasi

Ekstraksi buah parijoto menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Penggunaan pelarut etanol 96% pada penarikan senyawa aktif dikarenakan flavonoid merupakan senyawa polar sehingga dipilih etanol sebagai pelarutnya. Metode maserasi memungkinkan penarikan senyawa aktif pada ekstrak buah parijoto yang bersifat termolabil menjadi lebih optimal dibandingkan dengan metode ekstraksi panas (Saadah, Nurhasnawati, and Permatasari 2017). Hasil ekstraksi buah parijoto disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil ekstraksi buah parijoto dengan pelarut etanol 96%

Bobot Serbuk (gram)	Bobot Ekstrak (gram)	Rendemen Ekstrak (% b/b)	Karakteristik		
			Tekstur	Warna	Bau
100,00	11,56	11,56	Kental	Coklat Tua	Khas Parijoto

### Hasil Identifikasi Flavonoid dengan Perekensi Warna

Skrining fitokimia ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam ekstrak, serta dapat menjadi gambaran kandungan ekstrak secara kualitatif. Pada penelitian ini dilakukan uji kualitatif menggunakan uji warna terhadap senyawa flavonoid. Hasil identifikasi metabolit sekunder ekstrak buah parijoto dengan uji kualitatif disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Identifikasi flavonoid ekstrak buah parijoto dengan perekensi warna

Parameter Uji	Perlakuan	Hasil	Kesimpulan
Flavonoid	Serbuk Mg dan HCl (pekat)	Orange	+

### Hasil Identifikasi Flavonoid secara KLT

Buah parijoto (*Medinilla speciosa*) diketahui mempunyai kandungan flavonoid. Kandungan flavonoid dalam tumbuhan adalah keliru satu golongan fenol yg termasuk senyawa bersifat polar, sebagai akibatnya biasanya flavonoid larut pada pelarut polar misalnya etanol (EtOH), metanol (MeOH), butanol (buOH), aseton, dimetil sulfoksida (DMSO), dimetil foramida (DMF), air & lain-lain. Fase mobilitas yg dipakai pada penelitian ini merupakan n-butanol, asam asetat glacial & aquadest menggunakan perbandingan 3:1:1 yg adalah output meningkatkan secara optimal yg mampu memberikan pemisahan terbaik. Hasil identifikasi flavonoid ekstrak buah parijoto dan interpretasi nilai Rf disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil identifikasi flavonoid dan interpretasi nilai Rf ekstrak buah parijoto

Identifikasi	Rf Hasil Identifikasi	Rf Acuan (Harbone,1998)	Golongan	Dugaan Jenis Senyawa
Flavonoid	0,26	0,26	Triglikosida	Sianidin
	0,41	0,41	Glikosilflavon	Viteksin/Iso-Orientin
	0,92	0,92	Isoflavon	Daidzein

### Flavonoid Total dengan Pembanding Kuersetin

Penentuan kurva baku kuersetin dilakukan dengan cara mengukur absorbansi dari baku kuersetin pada berbagai konsentrasi. Penentuan kurva baku kuersetin dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh persamaan regresi linier yang akan digunakan sebagai penentuan kadar dari sampel. Hasil pengukuran kurva kalibrasi standar kuersetin disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Persamaan regresi linier kurva baku kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Regresi Linier
10	0.348	
20	0.444	
30	0.547	$y = 0,01x + 0,2473$
40	0.649	$R^2 = 0,9998$
50	0.744	

Kandungan flavonoid total didasarkan pada metode kolorimetri dimana larutan sampel dalam etanol direaksikan dengan AlCl<sub>3</sub> dan CH<sub>3</sub>COOH. Pembentukan kompleks antara AlCl<sub>3</sub> dan quercetin menyebabkan pergeseran pita serapan ke arah panjang gelombang yang lebih panjang (batokromik) (Estikawati and Lindawati 2019). Hasil

penentuan kandungan flavonoid dalam ekstrak buah parijoto disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil pengukuran flavonoid total dengan pembanding kuersetin

Parameter	Replikasi	Absorbansi	Rata-rata	Flavonoid total (mg/g QE)	X flavonoid total (mg/g QE)
Flavonoid Total	1	0.559	0.557	311.7	310.03
	2	0.557		309.7	
	3	0.556		308.7	

### Flavonoid Total dengan Pembanding Rutin

Penentuan kadar flavononoid total dengan pembanding rutin diawali dengan pembuatan kurva standar. Kurva standar merupakan metode yang digunakan untuk menentukan kadar suatu sampel dengan membuat deret seri larutan standar yang telah ditetapkan. Hasil dari absorbansi standar rutin pada panjang gelombang 362,80 nm disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Persamaan regresi linier kurva baku rutin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Regresi Linier
2	0.227	
4	0.321	
6	0.426	$Y = 0,0507x + 0,1224$
8	0.529	$R^2 = 0,9997$
10	0.630	

Penetapan kadar flavonoid rutin pada penelitian ini ditentukan berdasarkan metode kolorimetri yaitu larutan sampel dalam metanol direaksikan dengan  $AlCl_3$ ,  $NaNO_2$  dan  $NaOH$ . Penambahan aluminium klorida membentuk kompleks asam yang stabil dengan gugus orthohidroxil pada cincin A atau B dari flavonoid (Aminah, Tomayahu, and Abidin 2017). Hasil penentuan kadar flavonoid total dengan pembanding rutin disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil pengukuran flavonoid total dengan pembanding rutin

Parameter	Replikasi	Absorbansi	Rata-rata	Flavonoid total (mg/g RE)	X flavonoid total (mg/g RE)
Flavonoid Total	1	0.493	0.494	73.09	73.29
	2	0.494		73.29	
	3	0.495		73.49	

### Evaluasi Sifat Fisik Gel Ekstrak Buah Parijoto

Formulasi gel dengan zat aktif ekstrak buah parijoto menggunakan variasi 3 konsentrasi yang berbeda yaitu formula 0,5, 1 dan 1,5% dengan tambahan bahan antara lain HPMC, gliserin, propilenglikol dan metil paraben atau nipagin. Pengujian karakteristik fisik berdasarkan uji *cycling test* menggunakan 5 siklus. Uji *Cycling test* dilakukan dengan tujuan mempercepat evaluasi kestabilan dengan penyimpanan selama beberapa periode (waktu) pada suhu yang lebih tinggi dan lebih rendah dari suhu normal, alasan penggunaan 5 siklus pada penelitian ini untuk memperoleh kestabilan suatu sediaan dengan parameter pengujian karakteristik fisik meliputi pengujian organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas. Parameter hasil evaluasi sifat fisik gel ekstrak buah parijoto disajikan pada Tabel 9-14.

**Tabel 9.** Uji organoleptis gel ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa*)

Formula	Organoleptis	
	Sebelum <i>Cycling test</i> (Warna, Bau, Tekstur)	Sesudah <i>Cycling Test</i> (Warna, Bau, Tekstur)
F1 (0,5%)	Coklat Muda, Khas Parijoto, Kental	Coklat Tua, Khas Parijoto, Kental
F2 (1%)	Coklat Muda, Khas Parijoto, Kental	Coklat Tua, Khas Parijoto, Kental
F3 (1,5)	Coklat Muda, Khas Parijoto, Kental	Coklat Tua, Khas Parijoto, Kental

**Tabel 10.** Uji homogenitas gel ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa*)

Formula	Homogenitas	
	Sebelum <i>Cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>
F1 (0,5%)	Homogen	Homogen
F2 (1%)	Homogen	Homogen
F3 (1,5)	Homogen	Homogen

**Tabel 11.** Uji pH gel ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa*)

Formula	pH	
	Sebelum <i>Cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>
F1 (0,5)	5,87±0,07	5,81±0,032
F2(1%)	5,31±0,01	5,31±0,037
F3 (1,5%)	5,44±0,32	5,22±0,02

**Tabel 12.** Uji daya sebar gel ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa*)

Formula	Daya Sebar (cm)			
	Sebelum <i>Cycling test</i>	Beban terakhir	Sesudah <i>Cycling Test</i>	Beban terakhir
F1 (0,5%)	4,6±0,208	250 g	4,63±0,115	250 g
F2 (1%)	4,2±0,12	200 g	4,26±0,152	200 g
F3 (1,5)	3,8±0,2		3,5±0,1	

**Tabel 13.** Uji daya lekat gel ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa*)

Formula	Daya lekat (detik)	
	Sebelum Cycling test	Sesudah Cycling Test
F1 (0,5%)	1,16±0,020	1,21±0,035
F2 (1%)	1,25±0,045	1,32±0,041
F3 (1,5%)	1,38±0,062	1,42±0,091

**Tabel 14.** Uji viskositas gel ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa*)

Formula	Viskositas (cP)	
	Sebelum Cycling test	Sesudah Cycling Test
F1 (0,5%)	2.550±0,24	2.500±0,147
F2 (1%)	3.050±0,13	3.120±0,226
F3 (1,5%)	3.420±0,108	3.440±0,147

## PEMBAHASAN

### Ekstraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*) Menggunakan Metode Maserasi

Proses ekstraksi buah parijoto (*Medinilla speciosa*) dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut polar yaitu etanol 96%. Pemilihan metode maserasi didasarkan pada sifat beberapa senyawa yang diyakini terdapat dalam buah parijoto, yaitu tidak stabil pada suhu tinggi dan metode maserasi juga mudah dikerjakan tanpa memerlukan peralatan yang canggih. Rendemen ekstrak buah parijoto yang diperoleh dengan metode maserasi 11,56 m tergolong rendah. Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan pengadukan pada suhu kamar, dan rendemennya rendah karena tidak semua metabolit sekunder tertarik secara sempurna pada pelarut (Damar, Runtuwene, and Silvia 2014).

Pemilihan pelarut etanol 96% digunakan karena merupakan pelarut universal dan bertujuan agar senyawa metabolit yang terkandung dalam buah parijoto dapat tersari dengan sempurna baik senyawa polar maupun nonpolar, tidak toksik dibandingkan dengan pelarut organik yang lain, lebih mudah diuapkan karena titik leburnya lebih kecil dibandingkan dengan air, tidak mudah ditumbuhinya mikroba dan relatif murah (Supomo, Warnida, and Said 2019).

### Hasil Identifikasi Flavonoid dengan Perekensi Warna

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa senyawa flavonoid terdapat pada ekstrak buah parijoto yang ditandai dengan warna orange pada sampel, hal ini sesuai dengan penelitian dari Nafisah et al (2014) dimana senyawa flavonoid ditandai dengan warna kuning, orange dan merah. Pada uji kualitatif dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah parijoto terbukti mengandung flavonoid. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Vifta and Advistasari 2018) yaitu buah

parijoto mengandung senyawa tannin, saponin, flavonoid dan glikosida serta aktivitas antioksidan.

### Hasil Identifikasi Flavonoid dengan KLT

Pada hasil pengujian KLT diperoleh noda atau spot sebanyak 3 spot, kemudian noda tersebut dilingkari untuk menghitung nilai  $R_f$ . Nilai  $R_f$  pada spot pertama didapatkan hasil 0,26. Pada spot ke dua didapatkan hasil 0,41 dan spot ketiga didapatkan hasil spot 0,92. Berdasarkan Harbone (1998) nilai  $R_f$  tersebut secara berturut-turut sama dengan nilai  $R_f$  dari senyawa sianidin dengan nilai  $R_f$  identifikasi pada spot pertama, viteksin atau iso-orientin pada spot ke dua dan daidzein pada spot ke tiga.

Sianidin merupakan salah satu golongan antosianin yang berfungsi atau bertanggung jawab pada sebagian besar warna pada bunga dan buah yaitu warna merah keunguan, hal ini dibutikan dengan bentuk visual buah parijoto yang berwarna merah keunguan (Anggraito et al. 2018). Viteksin merupakan salah satu golongan flavon yang memiliki gugus kromofor, kromofor merupakan suatu gugus tidak jenuh yang bertanggung jawab atas serapan elektronik pada sinar UV. Daidzein merupakan salah satu golongan senyawa isoflavon yang mempunyai aktivitas antioksidan yang dapat memperlambat serta mencegah terjadinya reaksi antioksidasi radikal bebas (Sulistiani, Handayani, and Artini 2014; Damiti et al. 2021).

### Flavonoid Total dengan Pembanding Kuersetin dan Rutin

Prinsip penetapan flavonoid menggunakan metode kolorimetri  $AlCl_3$  merupakan pembentukan kompleks antara  $AlCl_3$  menggunakan gugus keto dalam atom C-4 & juga menggunakan gugus hidroksi dalam atom C-tiga atau C-lima yg bertetangga menurut flavon & flavonol. Sehingga metode ini bisa dipakai buat memilih jumlah flavonoid golongan flavon & flavonol. Penambahan aluminium klorida menciptakan kompleks asam yg stabil menggunakan gugus ortohidroksil dalam cincin A- atau B- menurut senyawa flavonoid (Tananal, Papilaya, and Smith 2017). Hasil flavonoid total ekstrak buah parijoto dengan pembanding kuersetin diperoleh sebesar 310,03 mg QE/g, sedangkan hasil flavonoid total dengan pembanding rutin diperoleh sebesar 73,29 mgRE/g.

Pada pengukuran flavonoid total menggunakan pembanding kuersetin & rutin diperoleh output flavonoid total kuersetin lebih akbar dibandingkan menggunakan rutin hal ini ditimbulkan ikatan reaksi kimia antara kuersetin menggunakan ekstrak butir parijoto lebih baik dibandingkan menggunakan rutin & dalam pengujian bahan antara proses kuersetin & rutin tidak selaras dan dalam reaksi kimia antara rutin & kuersetin lebih diuatamakan penggunaan kuersetin dibandingkan menggunakan rutin hal ini ditimbulkan karna ikatan flavonoid & kuersetin

sangat gampang bereaksi atau berikatan sebagai akibatnya mempermudah proses analisa dalam beberapa penelitian tentang ekstrak butir parijoto (Alfian and Susanti 2012; Tanamal, Papilaya, and Smith 2017)

### Evaluasi Sifat Fisik Gel Ekstrak Buah Parijoto

Hasil evaluasi fisik gel ekstrak buah parijoto menunjukkan bahwa sediaan gel memenuhi parameter fisik yang meliputi homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas. Hasil pengujian sebelum dan setelah cycling test selama 10 hari menunjukkan tidak ada perubahan yang signifikan pada semua parameter tersebut dan masuk pada nilai persyaratan standar suatu sediaan gel. Pada evaluasi fisik yang menunjukkan perubahan signifikan adalah parameter organoleptis. Berdasarkan hasil pengujian organoleptis sediaan gel ekstrak buah parijoto pada F1, F2 dan F3 sediaan gel yang dihasilkan berwarna coklat muda sebelum cycling test. Hasil organoleptis setelah uji Cycling Test ketiga formula mengalami perubahan warna menjadi Coklat tua dikarenakan reaksi Browning.

Reaksi Browning atau pencoklatan adalah perubahan warna pada zat yang umum terjadi pada buah-buahan seperti (parijoto, pisang, apel dan lain-lain) (Suryani 2017). Reaksi browning ada dua yaitu browning secara enzimatik dan secara lingkungan. Browning enzimatik terjadi pada buah buahan yang banyak mengandung substrat fenolik, proses pencoklatan enzimatik memerlukan dengan adanya enzim fenol oksidase dan oksigen seperti buah parijoto dalam penelitian ini. Browning atau pencoklatan berdasarkan lingkungan dengan contoh sukrosa yang dipanaskan atau dengan perbedaan suhu yang ekstrim. Tekstur dan bau ketiga formula antara sebelum dan sesudah uji Cycling Test dapat dikatakan stabil (Sirait et al. 2018).

## KESIMPULAN

Ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa*) asal Bandungan mengandung senyawa flavonoid yang diketahui dari identifikasi kualitatif dan kuantitatif. Flavonoid total dengan pembanding kuersetin dan rutin masing-masing sebesar 310,03 mgQE/g dan 73,29 mgRE/g. Hasil uji sifat fisis gel memenuhi persyaratan regulasi untuk uji sifat fisis selama penyimpanan selama 5 siklus selama 10 hari, meliputi uji homogenitas, uji pH, uji dispersi, uji viskositas, dan uji adhesi, namun tidak tidak memenuhi persyaratan. Persyaratan standar. Berdasarkan persyaratan uji sensoris, dapat disimpulkan bahwa sediaan gel ekstrak buah parijoto tidak stabil.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan kesempatan dan dukungan kepada tim peneliti dalam pendaftaran Penelitian Internal Tahun 2021 sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar sampai dengan proses publikasi selesai.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, R., and HV Susanti. 2012. "Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus Sabdariffa Linn*) Dengan Variasi Tempat." *Pharmaciana* 2 (1): 73–80.
- Aminah, Aminah, Nurhayati Tomayahu, and Zainal Abidin. 2017. "Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis." *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 4 (2): 226–30. <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.265>.
- Anggraito, Y U, R Susanti, R S Iswari, A Yuniastuti, W H N Lisdiana, N A Habibah, and S H Bintari. 2018. "Metabolit Sekunder Dari Tanaman." *Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang*.
- Astuti, Dwi Puji, Patihul Husni, and Kusdi Hartono. 2017. "Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Bunga Lavender (*Lavandula Angustifolia Miller*)." *Farmaka* 15 (1): 176–84.
- Damar, A C, M R J Runtuwene, and D Silvia. 2014. "Kandungan Flavonoid Dan Aktivitas Antioksi Dan Total Ekstrak Etanol Daun Kayu Kapur (*Melanolepsis Multiglandulosa Reinchf.*)" *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi* 3 (4): 15–16.
- Damiti, Sukmawati A, Ysrafil Ysrafil, Zaenal Abidin, Rahmawati Rahmawati, Vyani Kamba, Hartati Hartati, Pratiwi Yahya Ishak, and Ghaitsa Zahira Sopha Yusuf. 2021. "Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Tembelekan (*Lanatana Camara Linn.*) Secara In Vitro Menggunakan Metode Stabilitasi Membran Sel Darah Merah." *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy* 1 (1): 47–55.
- Dewi, Christine Citra, and Nyi Mekar Saptarini. 2016. "Hidroksi Propil Metil Selulosa Dan Karbomer Serta Sifat Fisikokimianya Sebagai

- Gelling Agent." *Farmaka* 14 (3): 1-10.
- Estikawati, I, and N Y Lindawati. 2019. "Penetapan Kadar Flavonoid Total Buah Oyong (Luffa Acutangula (L.) Roxb.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis." *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis* 5 (2): 96-105.
- Farida, Yunahara, P S Wahyudi, S Wahono, and M Hanafi. 2012. "Flavonoid Glycoside from the Ethyl Acetate Extract of Keladi Tikus Typhonium Flagelliforme (Lodd) Blume Leaves." *Asian Journal of Natural and Applied Sciences* 1 (4): 16-21.
- Hasbullah, Umar Hafidz Asy'ari, Rizki Bhakti Pertiwi, Isti Nurul Hidayah, and Deby Andrianty. 2020. "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Parijoto Pada Berbagai Ph Pengolahan Pangan." *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* 4 (2): 170-75.
- Jumiarni, Wa Ode, and Oom Komalasari. 2017. "Inventory of Medicines Plant as Utilized by Muna Tribe in Kota Wuna Settlement." *Majalah Obat Tradisional* 22 (1): 45-56.
- Kunarto, Bambang, and Elly Yuniarti Sani. 2020. "Ekstraksi Buah Parijoto (Medinilla Speciosa Blume) Berbantu Ultrasonik Pada Berbagai Suhu, Waktu Dan Konsentrasi Pelarut Etanol." *Jurnal Teknologi Pertanian* 21 (1): 29-38.
- Nafisah, Minhatun, Suyatno Tukiran, and Nurul Hidayati. 2014. "Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Heksan, Kloroform Dan Metanol Dari Tanaman Patikan Kebo (Euphorbiae Hirtae)." In *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 279-86.
- Puspitasari, Anita Dwi, and Eka Intan Kusuma Wardhani. 2018. "Evaluasi Karakteristik Fisika-Kimia Dan Nilai SPF Lotion Tabir Surya Ekstrak Daun Kersen (Muntingia Calabura L.)." *Jurnal Riset Teknologi Industri* 12 (2): 150-58.
- Putri, Nurwigya Mohamad, Nangsih Sulastri Slamet, Prisca Safriani Wicita, and Arlan K Imran. 2021. "Granul Effervescent Kombinasi Bunga Telang (Clitoria Ternatea) Dan Jeruk Kalamansi (Citrus Microcarpa) Sebagai Alternatif Minuman Kesehatan." *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy* 1 (1): 16-22.
- Saadah, Hayatus, Henny Nurhasnawati, and Vivi Permatasari. 2017. "Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (Eleutherine Palmifolia (L.) Merr) Dengan Metode Spektrofotometri." *Borneo Journal of Pharmascientechnol* 1 (1).
- Sari, Anna Khumaira, and Noverda Ayuchecaria. 2017. "Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Beras Hitam (Oryza Sativa L) Dari Kalimantan Selatan." *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina* 2 (2):

327-35.

- Sirait, Victoria Agatha Angela, Zulkifli Zulkifli, Tundjung Tripeni Handayani, and Martha L Lande. 2018. "Pengaruh Penambahan Asam Sitrat Terhadap Proses Non-Enzimatik Browning Jus Buah Pir Yali (*Pyrus Bretschneideri* Rehd.)." *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 18 (3).
- Sulistiani, Heny Rahma, S. Handayani, and P. Artini. 2014. "Karakterisasi Senyawa Bioaktif Isoflavon Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanoltempe Berbahan Baku Kedelai Hitam (*Glycine Soja*), Koro Hitam (*Lablab Purpureus* L.), Dan Koro Kratok (*Phaseolus Lunatus* L.)." *Biofarmasi* 12 (2): 62-72.
- Supomo, S., H. Warnida, and B. M Said. 2019. "Kandungan Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Kayu Kapur (*Melanolepsis Multiglandulosa* Reinch F)." *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 1 (1): 30-40.
- Suryani, Suryani. 2017. "Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa (*Kleinhowia Hospita* L.) Yang Berefek Antioksidan." *Pharmacon* 6 (3).
- Tanamal, Mersy T, Pamella Mercy Papilaya, and Alwi Smith. 2017. "Kandungan Senyawa Flavonoid Pada Daun Melinjo (*Gnetum Gnemon* L.) Berdasarkan Perbedaan Tempat Tumbuh." *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan* 3 (2): 142-47.
- Tusanti, Iin, Andrew Johan, and R R Kisdjamiyatun. 2014. "Sitosisitas in Vitro Ekstrak Etanolik Buah Parijoto (*Medinilla Speciosa*, Reinw. Ex Bl.) Terhadap Sel Kanker Payudara T47D." *Indonesian Journal of Nutrition* 2 (2): 53-58.
- Vifta, Rissa Laila, and Yustisia Dian Advistasari. 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.
- Vifta, Rissa Laila, Muhammad Alviyan Shutiawan, Alif Maulidya, and Richa Yuswantina. 2021. "Skrining Flavonoid Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla Speciosa* Blume) Asal Kabupaten Kudus Dan Semarang Dengan Pembanding Kuersetin Dan Rutin." *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang* 4 (1): 3-13.