

**SKRINING FLAVONOID EKSTRAK BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa* Blume)
ASAL KABUPATEN KUDUS DAN SEMARANG DENGAN PEMBANDING
KUERSETIN DAN RUTIN**

**Rissa Laila Vifta¹, Muhammad Alviyan Shutianwan², Alif Maulidya³,
Richa Yuswantina⁴**

^{1,4}*Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo*

²*Magister Farmasi, Sekolah Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Surakarta*

³*Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim*

Email : rissalailavifta@unw.ac.id

ABSTRAK

Buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) merupakan tanaman semak epifit dengan ketinggian 0,45-1.2 meter. Buah parijoto mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, antosionin, glikosida dan lainnya yang memiliki efek farmakologis sebagai antioksidan, antidiabetes, antikanker, antibakteri, antiinflamasi. Pertumbuhan tanaman Parijoto dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, curah hujan dan ketinggian tempat tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan flavonoid total pada buah Parijoto asal daerah Kabupaten Kudus dan Semarang. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan metode spektrofotometri UV-Vis menggunakan pembanding kuersetin dan rutin. Flavonoid total ekstrak buah Parijoto asal Kabupaten Kudus dan Semarang secara berturut-turut dengan perbandingan kuarsetin adalah sebesar 81,60 mgQE/g dan 76,48 mgQE/g, sedangkan dengan pembanding rutin berturut-turut sebesar 79,33 mgRE/g dan 73,06 mgRE/g. Flavonoid total kedua ekstrak menunjukkan hasil yang cukup kuat, akan tetapi sangat berbeda signifikan yang dibuktikan dengan nilai uji *paired sample t-test* antara kedua ekstrak dengan nilai signifikansi (2-tailed) <0,05.

Kata Kunci : *Medinilla speciosa* Blume, Kudus, Semarang, Flavonoid, Kuersetin

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Flavonoid merupakan metabolit sekunder dari polifenol yang ditemukan secara luas pada tanaman dan makanan, serta memiliki berbagai efek bioaktif seperti anti virus, anti-inflamasi kardioprotektif, anti-diabetes, anti kanker, anti penuaan,

antioksidan (Pramono dan Puspitasari, 2015). Senyawa flavonoid merupakan senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom dan terdapat pada semua tumbuhan hijau, sehingga dapat ditemukan pada setiap ekstrak tumbuhan. Flavonoid merupakan kelas senyawa yang disajikan secara luas di alam serta terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun,

akar kayu, kulit tepung sari, nektar, bunga, buah dan biji. Hingga saat ini, lebih dari 9000 flavonoid telah dilaporkan dan jumlah kebutuhan flavonoid bervariasi antara 20 mg dan 500 mg, terutama terdapat dalam suplemen makanan termasuk teh dan anggur merah (Wijaya dan Novitasari, 2018).

Tanaman Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) merupakan salah satu tanaman yang telah diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid (Advistasari dan Vifta, 2018; Tusanti et al., 2014). Tanaman ini tumbuh baik pada tanah yang berhumus tinggi dan lembab pada ketinggian 800 sampai 2.300 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini memerlukan kelembaban dengan iklim tropis dataran rendah (Tanamal et al., 2017). Salah satu wilayah tempat tumbuh tanaman parijoto tersebut adalah di daerah lereng pegunungan Muria Kabupaten Kudus dan daerah Bandungan Kabupaten Semarang. Perbedaan wilayah tumbuh seperti geografis, suhu, iklim dan kesuburan tanah suatu wilayah sangat menentukan kandungan senyawa kimia dalam suatu tanaman, mengakibatkan kandungan senyawa metabolit sekunder serta aktivitas farmakologi yang ada pada tumbuhan berbeda (Meisarani dan Ramadhania, 2014).

Menurut Alfian dan Susanti, (2013) ketinggian suatu tempat dari permukaan laut merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Daerah pesisir dan daerah pegunungan memiliki perbedaan faktor lingkungan. Semakin tinggi ketinggian

tempat, maka semakin tinggi pula stress terhadap lingkungan. Ketika suatu tanaman mengalami stress, maka produksi metabolit sekunder termasuk produksi vitamin akan mengalami peningkatan. Perbedaan tempat dalam hal ini perbedaan lokasi tempat organisme hidup. Tempat atau lingkungan berpengaruh terhadap proses fotosintesis dan kandungan fitokimia. Hal-hal yang berkaitan dengan tempat seperti air, cahaya, dan tanah. Tanaman akan menghasilkan metabolit sekunder lebih banyak apabila mengalami cekaman air. Perbedaan tempat meliputi perbedaan tekstur tanah, kelembapan dan intensitas cahaya (Safrina et al., 2019).

Penentuan kandungan senyawa metabolit sekunder suatu ekstrak dapat ditentukan berdasarkan proses skrining fitokimia. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan yang dapat memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang akan diteliti. Skrining fitokimia dapat dilakukan baik secara kualitatif, semi kuantitatif, maupun kuantitatif sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Metode skrining fitokimia secara kualitatif dapat dilakukan melalui reaksi warna dengan menggunakan suatu pereaksi tertentu. Hal penting yang mempengaruhi dalam proses skrining fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi. Pelarut yang tidak sesuai memungkinkan senyawa aktif yang diinginkan tidak dapat tertarik secara baik dan sempurna (Azizah dan Salamah, 2013). Tujuan penelitian untuk mengetahui kandungan flavonoid ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) berdasarkan perbedaan tempat tumbuhnya, yakni dari

Kabupaten Kudus dan Kabupaten Semarang. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang lebih intensif untuk mengetahui kadar flavonoid total dari ekstrak etanol buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) asal Kabupaten Kudus dan Semarang dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini juga di harapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya terkait dengan pemanfaatan fitofarmaka tanaman buah Parijoto.

TINJAUAN PUSTAKA

Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) merupakan salah satu tanaman yang digunakan secara tradisional sebagai antiradang, sariawan, dan antibakteri (Wibowo et al., 2012). Hasil penelitian Wachidah (2013) menunjukkan buah parijoto mengandung tannin, saponin, flavonoid dan glikosida. Pada tanaman *Melastoma malabathricum* yang memiliki famili yang sama dengan buah parijoto juga mengandung senyawa tanin, saponin dan flavonoid, dan terbukti memiliki efek antihiperlipidemia dan antidiabetes (Balamurugan et al., 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh (Advistasari dan Vifta, 2018) menyebutkan bahwa ekstrak etanol buah parijoto yang mengandung flavonoid dapat memberikan aktivitas penurunan kadar gula darah. Selain itu, dari penelitian (Vifta dan Advistasari, 2018) Pada hasil uji total flavonoid fraksi ekstrak buah parijoto didapatkan kadar flavonoid pada fraksi n-heksan sebanyak 1,11 mg QE/g, pada fraksi etil asetat sebanyak 46,83 mg QE/g, dan pada fraksi etanol sebanyak 66,07 mg QE/g

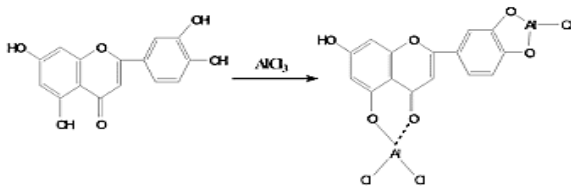
yang menunjukkan bahwa pelarut etanol paling baik digunakan untuk mengambil senyawa flavonoid.

Parijoto juga mempunyai khasiat untuk mengobati sariawan, diare, dan dapat menurunkan kolesterol. Daun dan buah parijoto merupakan bagian yang sering dimanfaatkan baik segar maupun kering. Menurut Wachidah (2013) ekstrak parijoto aktif sebagai antioksidan dengan IC₅₀ pada fraksi etil asetat 20,34 µg/mL, fraksi metanol 46,65 µg/mL, dan ekstrak kasar 48,24 µg/mL. Tusanti et al. (2014) juga menyatakan bahwa ekstrak etanol buah Parijoto memiliki aktivitas sebagai antikanker sel kanker payudara (T47D). Penelitian yang dilakukan oleh Vifta dan Luhurningtyas, (2019) menunjukkan bahwa ekstrak dan fraksi buah parijoto memiliki aktifitas antioksidan dengan kategori sangat kuat. Penelitian lain yang dilakukan oleh Vifta et al., (2019) juga menunjukkan adanya aktifitas antioksidan pada ekstrak buah parijoto yang dikombinasi dengan jahe merah.

Aktivitas farmakologis pada ekstrak buah parijoto dipengaruhi adanya senyawa aktif flavonoid dan beberapa senyawa lain golongan fenolik. Flavonoid dapat berperan sebagai antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogennya atau melalui kemampuannya mengkelat logam, berada dalam bentuk glukosida (mengandung rantai samping glukosa) atau dalam bentuk bebas yang disebut aglikon (Meisarani dan Ramadhania, 2014). Kemampuan flavonoid untuk membentuk kompleks dengan ion-ion logam prooksidan seperti Fe dapat menambah efek

antioksidan flavonoid dalam keadaan yang spesifik (Wijaya dan Novitasari, 2018).

Penentuan kandungan flavonoid pada Buah Parijoto dilakukan secara kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri, yakni menggunakan reagen $AlCl_3$ sebagai pembentuk kompleks yang stabil dengan C-4 gugus keto, serta pada C-3 atau C-5 gugus hidroksil dari flavon dan flavonol sesuai dengan reaksi yang ditunjukkan pada Gambar 1. (Marpaung dan Wahyuni, 2018).



Gambar 1. Reaksi Pembentukan Kompleks Flavonoid- $AlCl_3$ (Marpaung dan Wahyuni, 2018)

Analisis kandungan metabolit sekunder suatu bahan alam dapat digunakan sebagai skrining awal serta dasar pengujian aktifitas farmakologisnya secara lebih lanjut, sehingga potensi bahan alam sebagai agen fitofarmaka dapat dioptimalkan.

METODE PENELITIAN

Proses ekstraksi buah parijoto menggunakan peralatan gelas standar, batang pengaduk, kertas saring, corong kaca, neraca analitik (OHAUS), *rotary evaporator* (RE 100-Pro), waterbath (Memmert) dan corong pisah. labu takar, mikropipet (BioHit 1000 μ L), pipet ukur, spatula, vial, dan spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV Mini 1240). Pada penelitian ini bahan yang akan digunakan adalah buah parijoto ((*Medinilla speciosa* Blume) asal

Kabupaten Kudus dan Semarang dengan spesifikasi warna merah muda keunguan dan rasa asam sepat. Bahan kimia yang digunakan antara lain plat KLT silika gel GF₂₅₄, etanol 96% Chanson Indonesia, n-butanol graha jaya, asam asetat glasial dari Merck, Aquades dari CV. Bratachem, $AlCl_3$ dari CV. Andalan Bangun Sejahtera.

Ekstraksi buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) asal Kabupaten Kudus dan Semarang (Advistasari dan Vifta, 2018)

Pembuatan ekstrak buah parijoto asal Kabupaten Kudus dan Semarang dilakukan berdasarkan prosedur Advistasari dan Vifta, (2018). Serbuk simplisia buah parijoto yang digunakan masing-masing sebanyak 200 dan 300 gram dimaserasi dengan pelarut etanol 96% (1:10). Maserasi dilakukan selama dua hari dan dilanjutkan dengan proses remaserasi. Maserat yang diperoleh dikumpulkan dan kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 80°C hingga diperoleh ekstrak kental, kemudian ditimbang dan dihitung rendemennya.

Pengujian Bebas Etanol (Ikhsanudin and Mardhiyah, 2017)

Pengujian dilakukan dengan mereaksikan kalium dikromat ($K_2Cr_2O_7$) dengan etanol dalam suasana asam. Jika larutan tidak mengandung etanol atau bebas etanol maka akan terbentuk warna campuran dari larutan ekstrak dan larutan kalium dikromat ($K_2Cr_2O_7$) yang ditambahkan asam sulfat (H_2SO_4), tetapi jika larutan mengandung etanol maka akan terbentuk warna biru.

Penentuan kadar flavonoid ekstrak buah parijoto dengan pembandingan Kuersetin (Das et al, 2014)

Pengukuran kadar flavonoid ekstrak buah parijoto asal Kabupaten Kudus dan Semarang dilakukan secara kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri dengan memodifikasi prosedur Das et al., (2014). Pengukuran kadar diawali dengan skrining panjang gelombang maksimum pada rentang 400-800 nm dan penentuan waktu operasional ekstrak.

Pembuatan kurva standar kuersetin

Larutan seri kadar dibuat dengan menggunakan kuersetin sebagai baku standar dengan konsentrasi 50, 60, 70, 80, dan 90 ppm. Sebanyak 1 mL larutan seri kadar dari masing-masing konsentrasi dimasukan, direaksikan dengan 1 mL $AlCl_3$ 10% dan 8 mL asam asetat 5%, didiamkan selama 16 menit menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum dan waktu operasional.

Penetapan kadar flavonoid secara spektrofotometri UV-Vis

Sebanyak 10 mg ekstrak ditimbang dan dilarutkan ke dalam 10 mL etanol, sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Larutan dipipet sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan 1 mL larutan $AlCl_3$ 10% dan 8 mL asam asetat 5%. Sampel didiamkan selama 16 menit pada temperatur kamar, kemudian diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum dan waktu operasional yang telah diperoleh.

Penentuan kadar flavonoid ekstrak buah parijoto dengan pembandingan Rutin (Prmono dan Puspitasari, 2015)

Skrining panjang gelombang ekstrak buah Parijoto dengan pembandingan rutin dilakukan pada kisaran panjang gelombang 200-550 nm dan dilanjutkan dengan penentuan waktu operasional pada menit ke 1 sampai dengan 30.

Pembuatan kurva standar rutin

Kurva baku rutin 1% dalam metanol p.a diambil sebanyak 40, 50, 60, 70, 80 dan 90 μ L ke dalam labu takar 10,0 mL, ditambahkan 4,0 mL akuades, 0,3 mL $NaNO_2$ 10%, dan didiamkan selama 6 menit, kemudian ditambah $AlCl_3$ 10% sebanya 0,3 mL, didiamkan selama 5 menit, selanjutnya ditambah 4,0 mL NaOH 1% dan akuades sampai tanda batas dan dilanjutkan dengan pengukuran menggunakan spektrofotometer UV-Vis sesuai panjang gelombang maksimal dan waktu operasional yang diperoleh.

Penentuan kadar total flavonoid secara spektrofotometri Uv-Vis

Pengukuran kadar total flavonoid dilakukan dengan mengambil sebanyak 400 μ L ekstrak buah Parijoto. Pengukuran dilanjutkan sebagaimana dilakukan pada pembuatan kurva baku. Kandungan flavonoid total dinyatakan sebagai gram ekivalen tiap 100 gram berat kering ekstrak (%b/b). Kandungan flavonoid total dinyatakan sebagai gram ekivalen tiap 100 gram berat kering ekstrak (%b/b).

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan metode statistika menggunakan uji ANAVA yang dilanjutkan dengan pengujian T-test untuk mengetahui perbandingan kadar flavonoid pada sampel buah parijoto dari Kabupaten Kudus dan Semarang. Penentuan kadar flavonoid total ekstrak buah parijoto sebelumnya ditentukan menggunakan persamaan regresi linier dinyatakan dalam satuan mg QE/g untuk pembandingan Kuersetin dan satuan mg RE/g untuk pembandingan Rutin.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi buah parijoto asal Kabupaten Kudus dan Semarang

Ekstrak buah parijoto dibuat dengan menggunakan metode maserasi, dengan cara masing-masing 200 gram (asal Kabupaten Kudus) dan 300 gram (asal Kabupaten Semarang) serbuk simplisia dilakukan penyarian selama 2 hari dan remaserasi selama 1 hari menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan simplisia dan pelarut 1:10. Tujuan penyarian adalah untuk memisahkan senyawa pada simplisia dimana cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk dalam rongga sel yang mengandung zat aktif sehingga zat aktif ikut larut dalam cairan penyari. Hasil pembuatan dan rendemen ekstrak buah parijoto dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Buah Parijoto Dari Kudus

Berat serbuk	Berat ekstrak	Rendemen	Karakteristik		
			Bentuk	Warna	Bau
200 gram	35,113 gram	17,56%	Kental	Merah-kecoklatan	Bau khas

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Buah Parijoto Dari Semarang

Berat serbuk	Berat ekstrak	Rendemen	Karakteristik		
			Bentuk	Warna	Bau
300 gram	42,300 gram	14,10%	Kental	Merah-kecoklatan	Bau khas

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan hasil rendemen ekstrak dapat diketahui bahwa rendemen ekstrak Parijoto asal Kabupaten Kudus lebih tinggi dari Kabupaten Semarang, hal ini dapat disimpulkan ekstrak dari Kabupaten Kudus lebih banyak menarik kandungan senyawa aktif dari ekstrak dari Kabupaten Semarang. Hasil masing-masing ekstrak tersebut sudah sesuai dengan ketentuan rendemen yang baik yaitu memiliki nilai > 10 % dari berat ekstrak (Zainab et al., 2016). Semakin tinggi hasil rendemen yang diperoleh kesempatan bereaksi antara bahan dengan pelarut semakin lama sehingga proses penetrasi pelarut kedalam sel bahan semakin baik yang menyebabkan semakin banyak senyawa yang berdifusi keluar sel (Wijaya dan Novitasari, 2018).

Uji Bebas Etanol Ekstrak Buah Parijoto

Pengujian bebas etanol dilakukan berdasarkan reaksi oksidasi parsial, yaitu dengan mereaksikan kalium dikromat dengan etanol dalam suasana asam. Hasil dari reaksi tersebut adalah terbentuknya warna jingga menjadi warna biru (Ikhsanudin dan Mardhiyah, 2017). Pada hasil uji ekstrak buah parjoto tidak

mengalami perubahan warna menjadi warna biru. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak buah parijoto bebas dari etanol.

Flavonoid total ekstrak buah Parijoto dengan pembandingan Kuersetin

Penentuan kadar flavonoid total menggunakan Prinsip dari metode $AlCl_3$ yaitu pembentukan kompleks yang stabil dengan C-4 gugus keto, serta pada C-3 atau C-5 gugus hidroksil dari flavon dan flavonol. Dalam penambahannya, aluminium klorida membentuk kompleks asam yang stabil dengan gugus ortohidroksil pada cincin A- atau B- dari senyawa-senyawa (Tanamal et al., 2017). Pada pengukuran flavonoid total, larutan sampel ditambahkan $AlCl_3$ yang dapat membentuk kompleks, sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang ke arah visible (tampak) yang ditandai dengan larutan menghasilkan warna yang lebih kuning. Penambahan natrium asetat dilakukan dengan tujuan mempertahankan panjang gelombang pada daerah visible (tampak) (Marpaung dan Wahyuni, 2018).

Pemilihan kuersetin sebagai larutan standar dikarenakan kuersetin merupakan senyawa yang paling luas penyebarannya yang terdapat pada tumbuhan. Kuersetin dan glikosidanya berada dalam jumlah sekitar 60-75% dari flavonoid dan juga karena merupakan salah satu senyawa golongan flavonoid yang dapat bereaksi dengan $AlCl_3$ membentuk kompleks (Niswah, 2014). Hasil pengukuran flavonoid total disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Flavonoid Total Ekstrak Etanol Buah Parijoto Dari Kabupaten Kudus

No	Replikasi	Absorbansi	Flavonoid total (mg/g kuersetin)	\bar{x} flavonoid total (mg/g kuersetin) \pm SD
1	Replikasi I	0,528	81,26	81,60 \pm 0,36
2	Replikasi II	0,530	81,49	
3	Replikasi III	0,535	82,06	

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 4. Flavonoid Total Ekstrak Etanol Buah Parijoto Dari Kabupaten Semarang

No	Replikasi	Absorbansi	Flavonoid total (mg/g kuersetin)	\bar{x} flavonoid total (mg/g kuersetin) \pm SD
1	Replikasi I	0,482	75,91	76,48 \pm 0,23
2	Replikasi II	0,488	76,66	
3	Replikasi III	0,490	76,89	

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Flavonoid total ekstrak buah Parijoto dengan pembandingan Rutin

Kadar flavonoid total dinyatakan dalam gram *rutin equivalen* (RE) masing-masing konsentrasi rutin dipipet 1 mL dan di reaksikan dengan 3 mL metanol yang berfungsi sebagai peningkat kelarutan, ditambah 0,2 mL $AlCl_3$ 10% berfungsi untuk memberikan efek batokromik yaitu menggeser ke panjang gelombang yang lebih tinggi dan terjadi juga peningkatan intensitas larutan standar rutin menghasilkan warna yang lebih kuning sehingga reaksi warna yang terbentuk dapat diamati diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Pramono dan Puspitasari, 2015). Hasil pengukuran flavonoid total ekstrak buah Parijoto dengan pembandingan rutin disajikan pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Flavonoid Total Ekstrak Etanol Buah Parijoto Dari Kabupaten Kudus

No	Replikasi	Absorbansi	Flavonoid total (mg/g rutin)	\bar{x} flavonoid total (mg/g rutin) \pm SD
1	Replikasi I	0,510	78,02	79,33 \pm 0,33
2	Replikasi II	0,530	81,59	
3	Replikasi III	0,526	80,45	

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 6. Flavonoid Total Ekstrak Etanol Buah Parijoto Dari Kabupaten Semarang

No	Replikasi	Absorbansi	Flavonoid total (mg/g rutin)	x flavonoid total (mg/g rutin) ± SD
1	Replikasi I	0,451	72,61	73,06 ± 0,25
2	Replikasi II	0,449	72,38	
3	Replikasi III	0,465	74,20	

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan hasil uji kadar flavonoid total buah parijoto dari Kabupaten Kudus dan Semarang dengan pembandingan Kuersetin maupun Rutin menunjukkan bahwa kandungan senyawa flavonoid total buah Parijoto asal Kabupaten Kudus lebih tinggi dibandingkan Kabupaten Semarang. Adanya perbedaan hasil rata-rata dari kadar flavonoid total buah parijoto dari dua tempat tumbuh tersebut bisa disebabkan karena pengaruh geografis di mana suhu udara, kelembapan, curah hujan, serta kondisi tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kandungan metabolit sekunder tanaman (Alfian dan Susanti, 2013; Tanamal et al., 2017).

Analisa Data Secara Statistika

Hasil uji *paired sample t-test* pada hasil flavonoid total ekstrak buah parijoto asal Kabupaten Kudus dan Semarang baik menggunakan pembandingan kuersetin maupun rutin menunjukkan nilai sig (2-tailed) <0.05. Hal ini menunjukkan bahwa kadar rata-rata flavonoid total ekstrak buah parijoto pada kedua tempat tumbuh tersebut terdapat perbedaan signifikan secara statistik. Pengujian secara statistik dengan uji *paired sample t-test* kedua ekstrak buah Parijoto dari dua tempat tumbuh berbeda disajikan pada Tabel 7 dan 8.

Tabel 7. Hasil Uji Flavonoid Total dengan pembandingan Kuersetin

	Daerah	N	Rata-rata	SD	Sig. (2-tailed)	Keterangan	Kesimpulan
Flavonoid Total	Kudus	3	81,60	0,36	0,000	p<0,05	Berbeda Signifikan
	Semarang	3	76,48	0,23			

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 8. Hasil Uji Flavonoid Total dengan pembandingan Rutin

	Daerah	N	Rata-rata	SD	Sig. (2-tailed)	Keterangan	Kesimpulan
Flavonoid Total	Kudus	3	79,33	0,33	0,000	p<0,05	Berbeda Signifikan
	Semarang	3	73,06	0,25			

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Pertumbuhan buah Parijoto dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah suhu, kelembapan, curah hujan dan ketinggian tempat tumbuh. Ketinggian tempat merupakan faktor yang menentukan kelanggengan suatu habitat (Azizah dan Salamah, 2013). Sedangkan pada jenis pelarut antara kuersetin dan rutin mengapa hasil flavonoid total kuersetin lebih besar dibandingkan dengan rutin hal ini disebabkan ikatan reaksi kimia antara kuersetin dengan ekstrak buah parijoto lebih baik dibandingkan dengan rutin dan pada pengujian bahan antara proses kuersetin dan rutin berbeda serta pada reaksi kimia antara rutin dan kuersetin lebih diutamakan penggunaan kuarsetin dibandingkan dengan rutin hal ini disebabkan karna ikatan flavonoid dan kuarsetin sangat mudah bereaksi atau berikatan sehingga mempermudah proses analisa pada beberapa penelitian mengenai ekstrak buah parijoto (Alfian dan Susanti, 2013; Tanamal et al., 2017).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Buah parijoto asal Kabupaten Kudus dan Semarang memiliki kandungan flavonoid total secara berturut-turut sebesar 81,60 mgQE/g dan 76,48 mgQE/g dengan pembandingan Kuersetin, sedangkan dengan pembandingan Rutin kandungan flavonoid total dari Kabupaten Kudus sebesar 79,33 mg RE/g dan Kabupaten Semarang sebesar 73,06 mg RE/g.

Ekstrak etanol buah Parijoto dari Kabupaten Kudus dan Semarang sama-sama memiliki kandungan flavonoid cukup kuat, akan tetapi secara statistika nilainya memiliki perbedaan yang signifikan yang dibuktikan melalui hasil uji T-test dengan $p < 0,05$ yang artinya berbeda secara signifikan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian pengembangan terkait pemanfaatan bahan alam berbasis tanaman lokal sampai dengan dihasilkannya produk yang dapat dihilirisasi ke masyarakat. Selain itu, perlu adanya kerjasama dan kolaborasi yang berkesinambungan antara akademisi dengan Dinas Pertanian, Perikanan dan Pangan, Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Daerah, serta pihak-pihak terkait lainnya yang dapat mendukung penyediaan bahan baku herbal berbasis tanaman lokal, sehingga pelaksanaan penelitian lanjutan berjalan dengan baik dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Advistasari, Y.D. and Vifta, R.L., 2018. Uji Antidiabetes Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) dan Fraksinya. *Media Farmasi Indonesia*, 13(2), pp.1364-1373.
- Alfian, R. and Susanti, H., 2013. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dengan Variasi Tempat Tumbuh Secara Spektrofotometri. *Pharmaciana*, 2(1).
- Azizah, B. dan Salamah, N., 2013. Standarisasi Parameter Non Spesifik dan Perbandingan Kadar Kurkumin Ekstrak Etanol dan Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Kunyit. *Pharmaciana*, 3(1).
- Balamurugan K., Nishanthini, A., and Mohan, V.R. 2014. Antidiabetic and Antihyperlipidaemic Activity of Ethanol Extract of *Melastoma malabathricum* Linn. Leaf in Alloxan Induced Diabetic Rats. Sciencedirect: *Asian Pac J. Trop Biomed.* 4 (Suppl 1) : S442- S448.
- Das, N., Islam, M. E., Jahan, N., Islam, M. S., Khan, A., Islam, M. R., & Parvin, M. S. (2014). Antioxidant Activities of Ethanol Extracts And Fractions Of *Crescentia Cujete* Leaves And Stem Bark And The Involvement Of Phenolic Compounds. *BMC complementary and alternative medicine*, 14(1), 45.
- Ikhsanudin, A. and Mardhiyah, S., 2017. Formulasi dan Uji Antijerawat Gel Ekstrak Etanol 70% Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* Linn.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *MEDULA*, 5(1).

- Marpaung, M.P. and Wahyuni, R.C., 2018, December. Identifikasi Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers). In *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)* (Vol. 1, No. 3, pp. 095-098).
- Meisarani, A. and Ramadhania, Z.M., 2014. Kandungan Senyawa Kimia dan Bioaktivitas. *Universitas Padjadjaran Sumedang*, 14(2), pp.1-7.
- Niswah, L. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Menggunakan Metode Difusi Cakram. *Skripsi*, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Pramono, S. and Puspitasari, A.D., 2015. Comparison of Methods of Producing Bee Propolis Purified Extract Based On Total Flavonoid Content Using Rutin As Standard. *Majalah Obat Tradisional*, 20(2), pp.81-86.
- Safrina, D., Farida, S., Brotojoyo, E. and Kamila, I., 2019. Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh Dan Metode Pengeringan Terhadap Organoleptik Dan Kadar Asiatikosid Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 8(3), pp.208-213.
- Tanamal, M.T., Papilaya, P.M. and Smith, A., 2017. Kandungan Senyawa Flavonoid Pada Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) Berdasarkan Perbedaan Tempat Tumbuh. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 3(2), pp.142-147.
- Tusanti, I., Andrew J., dan RR. Kisdjamiatun. 2014. Sitotoksisitas In Vitro Ekstrak Etanolik Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) Terhadap Sel Kanker Payudara T47D. *Indonesian Journal of Nutrition*. Vol. 2 (2) : 53-58.
- Vifta, R. and Advistasari, Y.D., 2018. Analisis Penurunan Kadar Glukosa Fraksi n-Heksan Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B) secara in vitro dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 7(3), pp.249-253.
- Vifta, R.L. and Luhurningtyas, F.P., 2019. Fractionation of Metabolite Compound from *Medinilla speciosa* and their antioxidant activities using ABTS.+ Radical Cation Assay. *Advance Sustainable Science, Engineering and Technology*, 1(1).
- Vifta, Rissa, Restu Tutut Rahayu, and Fania Putri Luhurningtyas. "Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla Speciosa*) dan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Oficinalle*) dengan Metode ABTS (2, 2-Azinobis (3-Etilbenzotiazolin)-6-Asam Sulfonat)." *Indonesian Journal of Chemical Science* 8, no. 3 (2019): 197-201.
- Wachidah, L.N. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Serta Penentuan Kandungan Fenola dan Flavonoid Total dari Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume). *Skripsi*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah. Hal : 4-7,15-18,25-28,30-48.
- Wibowo, H.A., Wasino., dan Dewi, L.S. 2012. Kearifan Lokal dalam Menjaga Lingkungan Hidup (Studi Kasus Masyarakat di Desa Colo

Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus). *Journal of Educational Social*. 1 (1) : 25-30.

Wijaya, H., & Novitasari, J. S. (2018). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(1), 79-83.

Zainab, Z., Gunanti, F., Witasari, H.A., Edityaningrum, C.A., Mustofa, M. and Murrukmihadi, M., 2016. Penetapan Parameter Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia* 2016.