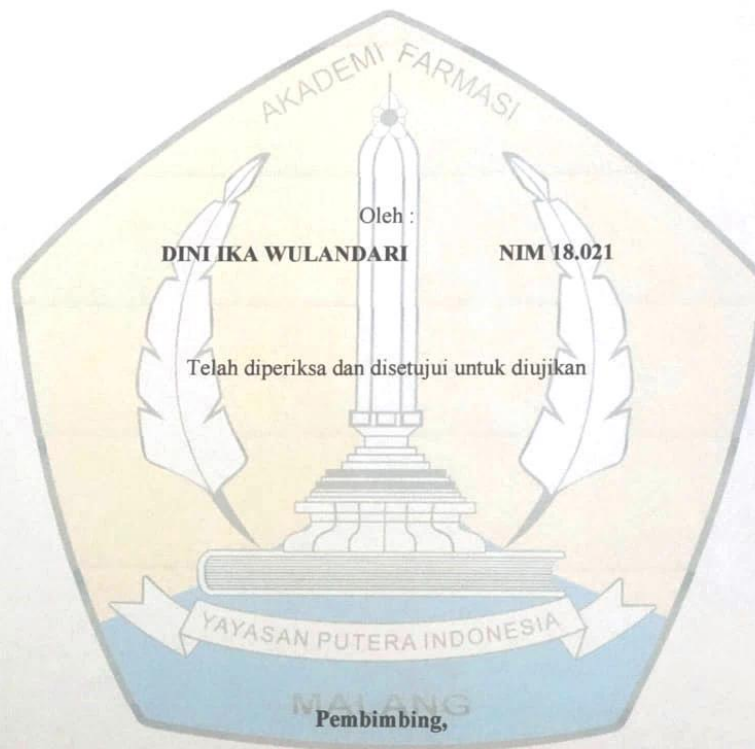


ARTIKEL ILMIAH

PERBEDAAN KADAR FLAVONOID TOTAL DALAM JUS DAN AIR

REBUSAN HERBA SELEDRI (*Apium graveolens* L.)



Milda Lailatul Mukarromah, S.Pd.

**PERBEDAAN KADAR FLAVONOID TOTAL DALAM JUS DAN AIR
REBUSAN HERBA SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

*Differences in Total Flavonoid Levels In Juice and Boiled Water of Celery
Herb (*Apium graveolens* L.).*

Dini Ika Wulandari, Milda Lailatul Mukarromah
Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Seledri merupakan tumbuhan obat yang mengandung flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa yang berpotensi sebagai anti hipertensi. Banyak cara mengkonsumsi seledri, jus dan air rebusan yang bisa menjadi pilihan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar flavonoid pada jus seledri dan air rebusan seledri. Metode penelitian ini meliputi pembuatan jus seledri dan air rebusan seledri; pengujian organoleptis; uji kualitatif flavonoid dengan penambahan serbuk Mg dan HCl pekat; dan penetapan kadar flavonoid total menggunakan pereaksi $AlCl_3$; dan analisis data menggunakan SPSS (Uji *Mann Whitney*) untuk mengetahui perbedaan dari data dua sampel yang tidak berpasangan. Uji kualitatif dari jus dan air rebusan seledri menunjukkan bahwa positif mengandung flavonoid, dengan ditandai perubahan warna menjadi kuning jingga sampai merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar flavonoid jus seledri sebesar 1,79358 mg *QE/g* dan kadar flavonoid air rebusan seledri sebesar 1,82177 mg *QE/g*. Analisis komparatif kadar dengan menggunakan uji Mann Whitney menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata atau signifikan pada kandungan flavonoid jus seledri dan air rebusan seledri.

Kata Kunci: Air Rebusan, Flavonoid, Jus, Seledri, Spektrofotometer UV-Vis

ABSTRACT

*Celery is a medicinal plant that contains flavonoids. Flavonoids are compounds that have the potential as antihypertensives. Many ways to consume celery, juice and boiled water that can be an option. The purpose of there are study was to determine the difference on flavonoid levels in celery juice and celery boiled water. This research method includes making celery juice and celery boiled water; organoleptic testing; identification of flavonoids by adding concentrated Mg and HCl powder; and determination of total flavonoid content using $AlCl_3$ reagent; and data analysis using SPSS (Mann Whitney Test) to find out whether there are differences in the data of two unpaired samples. The organoleptic results of celery juice are yellowish green and celery boiled water is yellow-orange. Phytochemical test of celery juice and boiled water showed that it contained flavonoids positive, with a marked change in color from yellow orange to red. The results showed that the flavonoid content of celery juice was 1.79358 mg *QE/g* and the flavonoid content of celery boiled water was 1.82177 mg *QE/g*. Comparative analysis of levels using the Mann Whitney test showed that there was no real or significant difference in the flavonoid content of celery juice and celery boiled water.*

Keywords : Boiled Water, Celery, Flavonoids, Juice, UV-Vis Spectrophotometer

PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan penyebab angka kematian yang cukup tinggi. Manusia dapat dikatakan hipertensi apabila nilai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau diastolik ≥ 90 mmHg (Prasetyaningrum, 2014). Banyak jenis tumbuhan obat yang dilaporkan dapat menurunkan tekanan darah tinggi dan salah satunya adalah seledri (*Apium graveolens* L.) (Saputra, 2016).

Seledri (*Apium graveolens* L.) oleh masyarakat pada umumnya masih digunakan secara terbatas sebagai komoditas sayur mayur atau bumbu penyedap rasa masakan. Secara empiris seledri (*Apium graveolens* L.) memiliki kandungan yang dapat menurunkan tekanan darah antara lain flavonoid, apigenin, vitamin C, fitosterol dan vitamin K (Antika, 2016). Senyawa flavonoid yang diisolasi mengandung senyawa aktif apigenin dan apiin. Apigenin dan apiin bermanfaat sebagai pencegah penyempitan pembuluh darah sehingga pembuluh darah akan rileks. Kandungan itulah yang mengatur aliran darah sehingga pembuluh darah membesar dan

mengurangi tekanan darah (Pusparini, 2015).

Seledri dapat dikonsumsi sebagai jus ataupun air rebusan. Jus seledri dan air rebusan seledri merupakan minuman yang proses pembuatannya tidak membutuhkan proses yang rumit, sehingga dapat dibuat secara mudah oleh masyarakat.

Beberapa peneliti melaporkan aktivitas farmakologi jus seledri dan air rebusan seledri. (Sutrisni, 2020) Hasil penelitian pemberian jus seledri diperoleh p value 0,000 artinya terdapat pengaruh pemberian jus seledri terhadap perubahan tekanan darah sistolik dan diperoleh p value 0,059 yang artinya tidak ada pengaruh jus seledri terhadap perubahan tekanan darah diastolik. Hasil penelitian (Arie et al., 2014) pemberian air rebusan seledri untuk tekanan darah sistolik dengan p-value sebesar 0,004. Hasil p-value $0,004 < \alpha (0,05)$, dan untuk tekanan darah diastolik dengan p-value 0,046. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian jus seledri terhadap perubahan tekanan darah sistolik dan tidak terdapat pengaruh jus seledri terhadap perubahan tekanan darah diastolik. Namun,

untuk kadar flavonoid jus seledri dan air rebusan seledri tidak diteliti.

Berdasarkan informasi tersebut, belum diketahui kadar flavonoid dari jus dan air rebusan seledri yang memiliki perlakuan berbeda dalam proses pembuatannya, peneliti tertarik untuk mengetahui kadar flavonoid dari jus dan air rebusan seledri sehingga potensi tumbuhan ini sebagai bahan baku obat dapat dikembangkan dengan maksimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian eksperimental karena untuk mengetahui akibat yang ditimbulkan dari suatu perlakuan yang diberikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar flavonoid antara jus dan air rebusan seledri. Tahap penelitian meliputi persiapan alat dan bahan, pembuatan jus dan air rebusan seledri, uji flavonoid secara kualitatif menggunakan metode *Wilstater* yaitu Mg dan HCl, uji flavonoid secara kuantitatif pada jus dan air rebusan seledri menggunakan baku standar kuersetin dan reagen $AlCl_3$. Alat yang digunakan untuk penentuan kadar flavonoid adalah spektrofotometer

UV-Vis, data yang diperoleh selanjutnya diolah menggunakan Uji *Mann Whitney* dan dibuat kesimpulan dari data yang diperoleh.

Alat dan Bahan

Alat. Pisau, telenan, blender, pipet tetes, beaker glass 100 mL, gelas ukur 10 mL, erlenmeyer 250 mL, batang pengaduk, tabung reaksi, labu takar 100 mL, spektrofotometri UV-Vis, kuvet, pipet volume, pipet tetes, bola hisap, botol sampel.

Bahan. Herba seledri, aquades, air mineral, etanol 70%, serbuk Mg, HCl_{pekat} , asam asetat, kuersetin, $AlCl_3$.

Tahap Penelitian

Jus dan Air Rebusan Seledri

Menimbang daun seledri dan batang seledri dengan berat masing-masing sebanyak 50 gram, dipotong seledri dengan panjang 2-3cm. Pembuatan jus seledri ditambahkan air 400 mL dan dijus menggunakan blender. Sedangkan untuk pembuatan air rebusan seledri dilakukan dengan cara ditambahkan air 400 mL ke dalam panci dan direbus hingga volume menjadi setengah, yaitu 200 mL.

Uji Kualitatif Flavonoid

Menambahkan masing-masing jus dan air rebusan seledri sebanyak 2 mL ke dalam tabung reaksi, kemudian dilakukan pemanasan selama kurang lebih 5 menit pada masing-masing jus dan air rebusan seledri, setelah pemanasan dilakukan, selanjutnya ditambahkan serbuk logam magnesium pada masing-masing jus dan air rebusan seledri dan terakhir ditambahkan tetes demi tetes larutan HCl pekat. Positif flavonoid ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning jingga sampai merah (Ergina et al., 2014).

Pembuatan larutan $AlCl_3$

Menimbang sebanyak 1 gram $AlCl_3$ padat, dilarutkan dengan aquadest steril dalam labu ukur ad 10 mL.

Pembuatan Asam Asetat 5%

Menimbang 0,5 mL asam asetat dilarutkan dengan aquadest sebanyak 10 mL.

Penentuan Panjang Gelombang

Membuat larutan induk kuersetin 200 ppm dengan mengambil sebanyak 20 mg dilarutkan dalam 100 mL metanol p.a. Diambil sebanyak 2,5 mL larutan kuersetin dan ditambahkan dengan 2,5 mL $AlCl_3$ 10% dan 20 mL asam asetat 5%.

Melakukan pembacaan dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 350-450 nm (Das et al., 2013).

Operating time

Membuat larutan induk kuersetin 200 ppm. Diambil sebanyak 2,5 mL larutan kuersetin dan ditambahkan dengan 2,5 mL $AlCl_3$ 10% dan 20 mL asam asetat 5%. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang yang telah diperoleh dengan interval pada waktu 2 menit hingga memperoleh absorbansi yang stabil.

Penentuan Kurva Baku Kuersetin

Membuat larutan induk kuersetin 200 ppm. Dibuat larutan standar kuersetin dari larutan induk dengan lima seri konsentrasi sebesar 61,5 ppm, 82 ppm, 102,5 ppm, 123 ppm dan 143,5 ppm. Sebanyak 2,5 mL larutan standar kuersetin direaksikan dengan 2,5 mL $AlCl_3$ 10% dan asam asetat 5% dalam labu ukur ad 25 mL. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang 414 nm.

Penetapan Kadar Flavonoid Total

Memasukkan 50 mg jus seledri dan rebusan seledri pada masing-masing labu ukur, kemudian dilarutkan dalam 50 mL etanol 96%.

Kemudian diambil 2,5 mL dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2,5 mL $AlCl_3$ 10% dan 20 mL asam asetat 5%. Didiamkan selama operating time yaitu 100 menit. Setelah didiamkan dilakukan pembacaan absorbansi pada panjang gelombang maksimum yaitu 414 nm. Preparasi sampel dari masing-masing replikasi dilakukan sebanyak tiga kali.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kadar flavonoid pada jus dan air rebusan seledri dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah jus dan air rebusan seledri. Langkah pertama yang dilakukan adalah proses pembuatan jus dan air rebusan seledri, setelah didapatkan jus seledri dan air rebusan seledri, dilakukan uji organoleptis. Berdasarkan hasil uji organoleptis didapatkan warna yang berbeda antara jus seledri dan air rebusan seledri. Jus seledri merupakan liquid hijau kekuningan dan air rebusan seledri merupakan liquid kuning kejinggaan. Perbedaan warna dikarenakan adanya perombakan

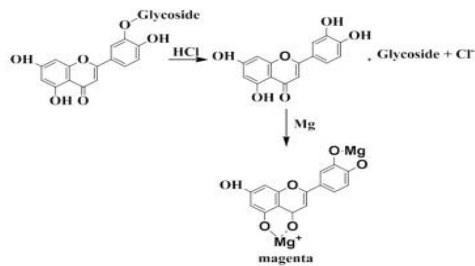
senyawa yang terjadi pada saat proses perebusan dan pemblenderan. Hasil organoleptis bertujuan sebagai pengenalan awal yang sederhana subyektif menggunakan panca indra dengan bau, rasa, dan warna (DepKes, 2000). Hasil organoleptis ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Organoleptis Jus Seledri dan Air Rebusan Seledri

Uji Organoleptis	Jus Seledri	Air Rebusan Seledri
Warna	Hijau Kekuningan	Kuning Kejinggaan
Bau	Bau khas seledri	Bau khas seledri
Rasa	Pahit	Pahit
Bentuk	Cair, keruh	Cair, bening

Selanjutnya dilakukan identifikasi senyawa flavonoid yang bertujuan untuk mengetahui keberadaan senyawa flavonoid dalam jus dan air rebusan seledri. Identifikasi flavonoid dilakukan dengan menggunakan metode *Wilstater*. Cara yang dilakukan adalah pemanasan, penambahan serbuk magnesium dan HCl pekat. Fungsinya adalah untuk mereduksi inti benzopiron sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau jingga. Penambahan HCl mengakibatkan terjadinya reaksi oksidasi reduksi antara logam Mg sebagai pereduksi dengan senyawa flavonoid (Ergina et al., 2014). Reaksi antara senyawa

flavonoid dengan Mg dan HCl ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Reaksi antara flavonoid dan Mg + HCl
(Syarifah and Retnowati, 2019)

Hasil uji flavonoid jus seledri mengalami perubahan warna dari hijau menjadi kuning kejinggaan dan air rebusan seledri mengalami perubahan warna dari kuning menjadi jingga. Positif flavonoid ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning jingga sampai merah (Ergina et al., 2014). Perbedaan hasil dapat disebabkan pada proses pembuatan jus dan air rebusan, sehingga secara perubahan warna setelah direaksikan dengan serbuk Mg dan HCl pekat memiliki perbedaan. Perbedaan juga dapat disebabkan karena kepekaan metode uji yang digunakan terhadap jumlah kandungan kimia dari bahan alam yang diuji.

Berdasarkan pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa jus dan air rebusan seledri mengandung flavonoid. Warna kuning hingga merah yang ditimbulkan, maka

semakin tinggi kadar flavonoid yang terkandung dalam suatu tumbuhan (Neldawati, 2013). Kadar flavonoid di dalam tanaman berbeda-beda di antara setiap bagian, jaringan, dan umur tanaman, serta dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan. Faktor-faktor ini adalah temperatur, sinar ultraviolet dan tampak, nutrisi, ketersediaan air, dan kadar CO₂ pada atmosfer (Bohm 1987, diacu dalam Estierte *et al.* 1999). Hasil uji kualitatif flavonoid ditunjukkan pada tabel 2.

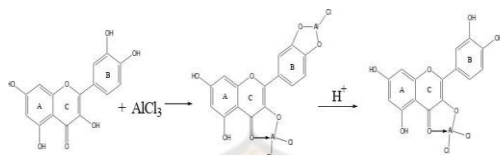
Tabel 2. Hasil Uji Kualitatif Flavonoid

Sampel	Hasil Uji	Kesimpulan
Jus Seledri	Kuning sedikit jingga	++
Air Rebusan Seledri	Jingga	++++

Keterangan : + = Semakin banyak tanda +, menandakan semakin tinggi kadar flavonoid

Sampel yang dinyatakan positif mengandung flavonoid selanjutnya dilakukan uji kuantitatif penetapan kadar dengan metode spektrofotometri UV-Visible karena metode ini memberikan cara sederhana untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil. Selain itu, hasil yang diperoleh cukup akurat, dimana angka yang terbaca langsung dicatat oleh *detector* dan

tercetak dalam bentuk angka digital ataupun grafik yang sudah diregresikan. Penentuan kadar flavonoid ini menggunakan kuersetin sebagai larutan standar (larutan pembanding) karena kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang mempunyai gugus keto pada C-4 dan memiliki gugus hidroksil pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol (Azizah et al., 2014).



Gambar 2. Reaksi antara kuersetin dan AlCl_3 (Ergina et al., 2014)

Pengukuran serapan panjang gelombang maksimum dilakukan running dari panjang gelombang 400 – 500 nm karena kompleks antara kuersetin dan AlCl_3 akan menghasilkan warna yang memiliki panjang gelombang maksimum pada rentang tersebut (Indrayani, 2008).

Penetapan panjang gelombang maksimum merupakan faktor penting dalam analisa kimia dengan metode spektrofotometri. Pengukuran pada panjang gelombang maksimum akan memberikan perubahan absorbansi paling besar untuk setiap satuan kadar, sehingga jika akan dilakukan

pengukuran ulang dan replikasi akan meminimalkan terjadinya kesalahan pengukuran. Setelah dilakukan pengukuran panjang gelombang maksimum yang diperoleh sebesar 414 nm.

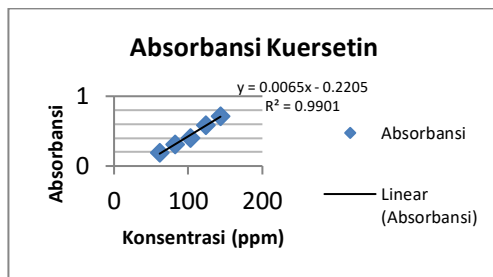
Operating time bertujuan untuk mengetahui waktu pengukuran suatu senyawa saat absorbansi paling stabil. Bila pengukuran dilakukan sebelum *operating time*, maka terdapat kemungkinan reaksi yang terbentuk belum sempurna.

Penentuan kurva baku kuersetin dengan cara dibuat larutan induk kuersetin 200 ppm sebanyak 20 mg dilarutkan dalam 100 mL metanol p.a. Kemudian dibuat larutan standar kuersetin dari larutan induk dengan lima seri konsentrasi sebesar 61,5 ppm, 82 ppm, 102,5 ppm, 123 ppm dan 143,5 ppm. Sebanyak 2,5 mL larutan standar kuersetin direaksikan dengan 2,5 mL AlCl_3 10% dan asam asetat 5% dalam labu ukur ad 25 mL. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang 414 nm. Hasil pengukuran absorbansi kurva standar kuersetin ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Absorbansi Kurva Standar Kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
61,5	0,189
82	0,314
102,5	0,405
123	0,587
143,5	0,715

Pembuatan kurva standar kuersetin yang terdiri dari lima konsentrasi yang berbeda yaitu 61,5 ppm, 82 ppm, 102,5 ppm, 123 ppm dan 143,5 ppm diperoleh persamaan garis $y = 0,0065x - 0,2205$ dengan koefisien korelasi sebesar 0,9901. Grafik hasil absorbansi kurva standar kuersetin dari masing-masing konsentrasi ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Kurva Standar Kuersetin

Penentuan kadar flavonoid dari dan air rebusan seledri yaitu dengan cara preparasi sampel dengan memasukkan 50 mg jus seledri dan rebusan seledri pada masing-masing labu ukur, kemudian dilarutkan dalam 50 mL etanol 96%. Kemudian diambil 2,5 mL dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2,5 mL $AlCl_3$ 10% dan 20 mL asam asetat 5%. Didiamkan selama

operating time yaitu 100 menit. Setelah didiamkan dilakukan pembacaan absorbansi pada panjang gelombang maksimum yaitu 414 nm. Preparasi sampel dilakukan sebanyak tiga kali, bertujuan untuk memperoleh data yang lebih akurat. Kandungan flavonoid total ditentukan berdasarkan reaksi kolorimetri yaitu setelah sampel direaksikan dengan $AlCl_3$ dalam medium asam. Penambahan $AlCl_3$ dalam sampel dapat membentuk kompleks antara aluminium klorida dengan kuersetin sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang ke arah visibel (tampak) dan ditandai dengan larutan menghasilkan warna yang lebih kuning. Fungsi penambahan asam asetat untuk mempertahankan panjang gelombang pada daerah visibel atau tampak (Asmorowati, 2019).

Hasil pembacaan absorbansi pada ketiga sampel dapat dilihat pada tabel 4. Setelah didapatkan hasil absorbansi sampel, dimasukkan ke dalam persamaan regresi linear kurva standar kuersetin, kadar senyawa sampel dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Hasil Absorbansi Penetapan Kadar Flavonoid

Sampel	Absorbansi	Kadar Flavonoid (ppm)	Rata-rata (ppm)
Jus Seledri	0,011	35,615	35,871
	0,013	35,923	
	0,014	36,077	
Air Rebusan Seledri	0,17	36,538	36,435
	0,16	36,384	
	0,16	36,384	

Tabel 5. Kadar Flavonoid Total

Sampel	Absorbansi	Kadar Flavonoid (mgGAE/g)	Rata-rata
Jus Seledri	0,011	1,78075	1,79358 mg <i>QE/g</i>
	0,013	1,79615	
	0,014	1,80385	
Air Rebusan Seledri	0,017	1,8269	1,82177 mg <i>QE/g</i>
	0,016	1,8192	
	0,016	1,8192	

Kadar flavonoid rata-rata yang diperoleh dari jus seledri sebesar 1,79358 mg *QE/g* dan air rebusan seledri sebesar 1,82177 mg *QE/g*. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kadar flavonoid jus seledri lebih rendah dari pada kadar flavonoid air rebusan seledri.

Data yang diperoleh adalah kadar flavonoid jus seledri dan air rebusan seledri dianalisis secara statistik non parametrik menggunakan Uji Mann Whitney untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata (signifikan) atau tidak dari jus dan air rebusan seledri. Dasar pengambilan keputusan dalam Uji Mann Whitney :

1. Jika nilai Signifikansi atau Asymp. Sig. (2-tailed) lebih kecil dari probabilitas 0,05 maka hipotesis atau "H0 diterima"
2. Jika nilai Signifikansi atau Asymp. Sig. (2-tailed) lebih besar dari probabilitas 0,05 maka hipotesis atau "H1 ditolak"

Berdasarkan output "Test Statistics" dalam uji mann-whitney dapat dilihat pada lampiran 3. Diketahui bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 1,000 lebih besar dari > nilai probabilitas 0,05. Oleh karena itu, sebagaimana dasar pengambilan keputusan uji mann-whitney di atas maka dapat disimpulkan bahwa "H1 ditolak." Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan kadar flavonoid pada jus dan air rebusan seledri. Karena tidak ada perbedaan yang signifikan maka rumusan masalah penelitianpun dapat terjawab yakni "Tidak terdapat perbedaan kadar flavonoid pada jus dan air rebusan seledri".

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata atau signifikan

pada kadar flavonoid dari jus dan air rebusan seledri. Kadar flavonoid jus seledri rata-rata sebesar 1,79358 mg QE/g dan kadar flavonoid air rebusan seledri rata-rata sebesar 1,82177 mg QE/g.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan kepada Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang dan seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Antika, I.D., 2016. Efektivitas Mentimun (*Cucumis sativus* L) Dan Daun Seledri (*Apium graveolens* L) Sebagai Terapi Non-Farmakologi Pada Hipertensi. *Jurnal Majority* 5, 119–123.
- Arie, N.N.M., Muntamah, U., Trimawati, T., 2014. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Seledri Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Dusun Gogodalem Barat. *Jurnal Keperawatan Komunitas* 2, 46–51.
- Asmorowati, H., 2019. Penetapan kadar flavonoid total alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri. *Ilmiah Farmasi* 15, 51–63.
- Azizah, D.N., Kumolowati, E., Faramayuda, F., 2014. Penetapan kadar flavonoid metode AlCl₃ pada ekstrak metanol kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.). *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi* 2, 33–37.
- Ergina, E., Nuryanti, S., Pursitasari, I.D., 2014. Uji kualitatif senyawa metabolit sekunder pada daun palado (*Agave angustifolia*) yang diekstraksi dengan pelarut air dan etanol. *Jurnal Akademika Kimia* 3, 165–172.
- Neldawati, N., 2013. Analisis nilai absorbansi dalam penentuan kadar flavonoid untuk berbagai jenis daun tanaman obat. *Pillar of Physics* 2.
- Prasetyaningrum, Y.I., 2014. Hipertensi bukan untuk ditakuti. *FMedia*.
- Pusparini, A.D., 2015. Pengaruh Kandungan Seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Agromedicine* 2, 290–295.
- Saputra, O., 2016. Khasiat Daun Seledri (*Apium graveolens*) Terhadap Tekanan Darah Tinggi Pada Pasien Hiperkolestolemia. *Jurnal Majority* 5, 120–125.
- Sutrisni, S., 2020. PERBEDAAN EFEKTIVITAS PEMBERIAN PISANG AMBON DAN JUS SELEDRI TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA WANITA MENOPAUSE DENGAN HIPERTENSI. *Jurnal Bidan Pintar* 1, 65–79.
- Syarifah, A.L., Retnowati, R., 2019. Characterization of Secondary Metabolites Profile of Flavonoid from Salam Leaves (*Eugenia polyantha*) Using TLC and UV Spectrophotometry. *Pharmaceutical Sciences & Research* 6, 4.