

## PERBANDINGAN KADAR POLIFENOL DAN FLAVANOID PADA EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia Calabura L.*) SEGAR DAN KERING DENGAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

### *Comparison of Polyphenol and Flavanoid Concentration on Fresh and Dried Kersen Leaf (*Muntingia calabura L.*) Extract Using UV-Visible Spectrophotometric Method*

Youstiana Dwi Rusita<sup>1\*</sup>, M. Rafi'Uddin<sup>1</sup>, Susilo Yulianto<sup>1</sup>

Poltekkes Kemenkes Surakarta, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

\*email : josicanme@gmail.com

#### ABSTRAK

Daun kersen mengandung senyawa flavonoid, saponin, polifenol dan tanin sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar polifenol dan flavonoid pada ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) segar dan kering. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah true eksperimental. Analisis data menggunakan analisis bivariat dengan uji *independet sample t-test*. Hasil kadar polifenol ekstrak daun kersen kering sebesar  $3,295 \pm 0,128$  mg GAE/g sampel dan untuk ekstrak daun kersen segar sebesar  $3,398 \pm 0,0673$  mg GAE/g sampel. Hasil kadar flavonoid ekstrak daun kersen kering sebesar  $0,288 \pm 0,0157$  mg QE/g sampel dan untuk ekstrak daun kersen besar sebesar  $0,535 \pm 0,0423$  mg QE/g sampel. Data yang diperoleh dilakukan uji statistik dan dilanjutkan uji t- Test dan menghasilkan masing-masing perlakuan dengan nilai signifikansi  $0,001 < 0,05$  dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kadar polifenol pada daun segar dan daun kering dan kadar flavonoid pada daun kersen (*Muntingia calabura L.*) segar dan daun kering

**Kata Kunci :** Kersen, Daun Segar dan Kering, Kadar polifenol, flavonoid, Spektrofotometer Uv Vis.

#### ABSTRACT

*Kersen leaves contain flavonoids, saponins, polyphenols and tannins so that can be used as antioxidants. The research purpose to know the content of polyphenol and flavonoids in fresh and dry kersen leaf extract. The research method used in this research is true experimental. Data analysis used bivariate analysis with T-Test. Polyphenol content of fresh kersen leaves extract  $3,295 \pm 0,128$  mg GAE/g sample and for dry kersen leaf extract  $3,398 \pm 0,0673$  mg GAE/g sample. Flavonoids content of fresh kersen leaf extract  $0,288 \pm 0,0157$  mg QE/g sample and for dry kersen leaf extract  $0,535 \pm 0,0423$  mg QE/g sample. The data obtained were statistically tested and continued with the t-test and resulted with a significance value of 0.001 less than 0.05 with a 95% confidence level. Which means that there is a significant difference between polyphenol levels and flavonoid levels in fresh and dried leaves.*

**Keywords:** kersen, dried leaves and fresh leaves, polyphenol concentration, flavonoid, spectrophotometer UV-Vis

## PENDAHULUAN

Penggunaan tanaman obat saat ini sebagai alternatif pengobatan di masyarakat semakin meningkat, namun penggunaan tersebut tetap harus memperhatikan indikasi, dosis dan efek samping. Penggunaan produk-produk bahan alam dari tumbuhan ini masih menggunakan cara-cara tradisional, yaitu diseduh, dihaluskan, diambil sarinya dan sebagainya yang semuanya itu sulit untuk menentukan keseragaman dosis dari produk yang digunakan. Demikian juga bentuk sediaan obat tradisional yang beredar di masyarakat bermacam-macam, baik asal bahan mentah, proses pengolahan dan bentuk sediaanannya, sehingga dapat dipastikan kemungkinan betapa besarnya ketidakseragaman komposisi senyawa yang terdapat pada produk jadinya. Hal tersebut mendorong adanya pengolahan tanaman obat menjadi bentuk sediaan yang mudah digunakan serta mempunyai dosis penggunaan yang tepat sehingga menjamin keamanan sediaan tersebut (Sa'adah & Nurhasnawati, 2017).

Kersen (*Muntingia calabura L.*) banyak tumbuh di pinggir jalan, tumbuh di tengah retakan rumah, di tepi saluran pembuangan air dan tempat-tempat yang kurang kondusif untuk hidup karena kersen mempunyai kemampuan beradaptasi yang baik (Dwi & Syam, 2017). Daun kersen mengandung senyawa flavonoid, saponin, polifenol dan tanin sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan (Kuntorini et al., 2013). Komposisi aktif dari daun kersen dapat diperoleh dengan cara ekstraksi. Proses ekstraksi dapat dilakukan menggunakan pelarut yang sesuai. Berbagai teknik ekstraksi telah berkembang dengan didukung alat-alat yang modern, namun teknik ekstraksi sederhana dengan menggunakan pelarut air masih sering dilakukan terutama oleh masyarakat umum seperti merebus tanaman obat (Supriyati & Sholikhah, 2010). Penggunaan ekstraksi infundasi dan dekoktasi merupakan cara ekstraksi sederhana dengan pelarut air. Rasio berat bahan dan air adalah 1:10. Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan cara mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit. Pembuatan infus merupakan cara yang paling sederhana untuk membuat sediaan herbal dari bahan lunak seperti daun dan bunga (BPOM RI, 2010). Pada penelitian ini, aquades digunakan sebagai pelarut karena aquades bersifat universal sehingga dapat menarik senyawa polifenol. Metode penetapan kadar polifenol, dan flavonoid sudah banyak dilakukan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk penetapan kadar polifenol, dan flavonoid, yaitu metode spektrofotometer UV-vis. Metode spektrofotometer UV-vis merupakan cara yang paling sederhana untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil, selain itu mudah, cepat, serta memiliki ketelitian yang tinggi.

Pengeringan bahan pangan seringkali dilakukan agar suatu bahan dapat disimpan lebih lama, namun proses pengeringan dapat menyebabkan kerusakan senyawa-senyawa di dalamnya, termasuk senyawa antioksidan alami. Pengeringan disebutkan sebagai salah satu penyebab terjadinya oksidasi asam askorbat dan degradasi senyawa antioksidan oleh panas (Guerzoni et al., 1997)

Berdasarkan latar belakang diatas tujuan Penelitian ini untuk mengetahui adanya perbedaan kadar polifenol dan flavonoid pada ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) segar dan daun kering. Manfaat Penelitian ini agar memberikan informasi dalam mengolah pemanfaatan daun kersen terutama untuk masyarakat dengan metode yang sederhana.

## METODE

Penelitian merupakan penelitian *true eksperimental* dengan objek penelitian adalah kadar polifenol dan flavonoid pada ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) segar dan kering dengan spektrofotometer Uv-Vis. Data dianalisis dengan uji statistik *independent sample t-test* menggunakan SPSS versi 24.

- a. Alat :  
Panci infusa, batang pengaduk, timbangan analitik, kompor listrik, thermometer, krus, oven, desikator, tabung reaksi, pipet tetes, gelas ukur, Spektrofotometer UV-vis, Erlenmeyer, kuvet, mikropipet dan labu ukur,
- b. Bahan :  
Daun kersen segar dan kering, 10 mg serbuk Mg, FeCl<sub>3</sub> 1% , HCl 37%, etanol 96%, aquades, asam galat, reagen Folin-Ciocalteu ,Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7,5%, CH<sub>3</sub>COONa, AlCl<sub>3</sub>

Tahap Penelitian :

- a. Persiapan Ekstrak infundasi daun kersen segar dan kering  
Menimbang 5 gram masing-masing daun kersen segar dan daun kersen kering dan dibersihkan, kemudian selanjutnya untuk daun segar tersebut dirajang-rajang dimasukkan ke panci infus dan ditambahkan aquadest sebanyak 50 ml. Pada daun kersen kering di haluskan (di blender) terlebih dahulu kemudian dimasukkan ke panci infus dan ditambahkan aquadest sebanyak 50 ml. Masing-masing di panaskan selama 15 menit, dihitung mulai suhu dalam panci mencapai 90°C sambil diaduk.
- b. Identifikasi Senyawa Polifenol  
Hasil ekstraksi infundasi diambil sebanyak 5 ml kemudian disaring dan diambil filtratnya. Filtrat selanjutnya ditambahkan FeCl<sub>3</sub> 1% sebanyak 5 tetes dan diamati perubahan warna yang terjadi. Perubahan warna menjadi hijau biru hingga hitam menunjukkan adanya senyawa polifenol (Prameswari & Widjanarko, 2014)
- c. Identifikasi Senyawa Flavanoid  
Hasil ekstraksi infundasi diambil sebanyak 2 ml dan ditambahkan sedikit serbuk Mg. kemudian ditambahkan 5 tetes HCl 37% dan etanol 95% dengan volume yang sama kemudian dikocok. Apabila timbul warna merah, kuning atau jingga, maka ekstrak positif mengandung flavonoid (Lathifah, 2008).
- d. Penentuan kadar polifenol menggunakan metode spektrofotometer UV-vis
- 1) Pembuatan larutan asam galat Ditimbang 10 mg asam galat ,dilarutkan dengan akuabides 10 ml hingga diperoleh konsentrasi larutan induk 1000 ppm, kemudian larutan 1000 ppm diencerkan dengan pelarut akuabides hingga diperoleh konsentrasi 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm.
  - 2) Pembuatan kurva kalibrasi  
Sebanyak 1 ml larutan standar dimasukkan dalam labu ukur 10 ml, ditambahkan 0,5 ml pereaksi Folin Ciocalteu dan 1 ml Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7,5%, dicampurkan secara perlahan. Selanjutnya ditambahkan akuabides hingga tanda batas. Larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditutup dengan lembar alumunium, dipanaskan di dalam penangas air pada suhu 50°C selama 5 menit. Dinginkan dan ukur absorbansinya pada panjang gelombang 700-800 nm.
  - 3) Pembuatan larutan sampel dan pengamatan absorbansi sampel  
Hasil infusa diambil sebanyak 2,0 ml diencerkan dengan metanol p.a sampai 10 ml. pipet 1,0 ml larutan sampel dan masukkan ke dalam labu takar 10 ml yang berisi 7,5 ml akuabides, tambahkan 0,5 ml pereaksi Folin Ciocalteu dan 1 ml Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7,5%, campurkan secara perlahan. Selanjutnya ditambahkan akuabides hingga tanda batas. Larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditutup dengan lembar alumunium, dipanaskan di dalam penangas air pada suhu 50°C selama 5 menit. Didinginkan dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 700-800 nm dengan interval 5 nm. Dilakukan tiga kali pengulangan. Dilakukan analisis regresi linier untuk mengetahui kadar polifenol total dengan memasukkan nilai absorbansi yang diperoleh kedalam persamaan  $y = a+bx$ .

- 4) Hasil dinyatakan sebagai mg GAE (ekuivalensi asam galat) dalam / g simplisia.  
Rumus yang digunakan :

$$\text{Polifenol total} = \frac{C \cdot V \cdot Fp}{g}$$

Keterangan :

C = konsentrasi (nilai x)

V = volume ekstrak yang digunakan (ml)

Fp = Faktor pengenceran

g = Berat sampel yang digunakan (g) (Samin et al., 1386)

- e. Penentuan kadar polifenol menggunakan metode spektrofotometer UV-vis

- 1) Pembuatan larutan asam galat

Ditimbang 10 mg asam galat, dilarutkan dengan akuabides 10 ml hingga diperoleh konsentrasi larutan induk 1000 ppm, kemudian larutan 1000 ppm diencerkan dengan pelarut akuabides hingga diperoleh konsentrasi 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm.

- 2) Pembuatan kurva kalibrasi

Sebanyak 1 ml larutan standar dimasukkan dalam labu ukur 10 ml, ditambahkan 0,5 ml pereaksi Folin Ciocalteu dan 1 ml Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7,5%, dicampurkan secara perlahan. Selanjutnya ditambahkan akuabides hingga tanda batas. Larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditutup dengan lembar aluminium, dipanaskan di dalam penangas air pada suhu 50°C selama 5 menit. Dinginkan dan ukur absorbansinya pada panjang gelombang 700-800 nm.

- 3) Pembuatan larutan sampel dan pengamatan absorbansi sampel

Hasil infusa diambil sebanyak 2,0 ml diencerkan dengan metanol p.a sampai 10 ml. pipet 1,0 ml larutan sampel dan masukkan ke dalam labu takar 10 ml yang berisi 7,5 ml akuabides, tambahkan 0,5 ml pereaksi Folin Ciocalteu dan 1 ml Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7,5%, campurkan secara perlahan. Selanjutnya ditambahkan akuabides hingga tanda batas. Larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditutup dengan lembar aluminium, dipanaskan di dalam penangas air pada suhu 50°C selama 5 menit. Didinginkan dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 700-800 nm dengan interval 5 nm. Dilakukan tiga kali pengulangan. Dilakukan analisis regresi linier untuk mengetahui kadar polifenol total dengan memasukkan nilai absorbansi yang diperoleh kedalam persamaan  $y = a + bx$ .

- 4) Hasil dinyatakan sebagai mg GAE (ekuivalensi asam galat) dalam / g simplisia.  
Rumus yang digunakan :

$$\text{Flavonoid total} = \frac{C \cdot V \cdot Fp}{g}$$

Keterangan :

C = konsentrasi (nilai x)

V = volume ekstrak yang digunakan (ml)

Fp = Faktor pengenceran

g = Berat sampel yang digunakan (g) (Samin et al., 1386)

- f. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis bivariante. Data yang diperoleh terdistribusi normal, maka dilakukan uji *Independent Sample T-Test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Skrining fitokimia

Hasil skrining fitokimia senyawa polifenol dan flavonoid pada ekstrak daun kersen segar dan kering, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Skrining Polifenol dan Flavanoid

Skrining Fitokimia	Hasil		Standar
	Daun Kersen Segar	Daun Kersen Kering	
Polifenol	Biru kehitaman	Biru kehitaman	Bewarna hijau biru sampai hitam
Flavonoid	Warna kuning pucat	Warna kuning	Bewarna merah, kuning hingga jingga

Berdasarkan tabel 1, Uji pendahuluan senyawa polifenol dan flavonoid pada ekstrak daun kersen segar dan kering menunjukkan hasil yang positif mengandung senyawa polifenol, flavonoid dan tanin. Hasil uji pendahuluan senyawa polifenol pada ekstrak daun kersen segar dan ekstrak daun kersen kering dengan penambahan  $\text{FeCl}_3$  1% pada penelitian ini menunjukkan adanya perubahan warna dari kuning menjadi biru kehitaman. Identifikasi flavonoid ekstrak daun kersen segar dan ekstrak daun kersen kering dengan penambahan  $\text{HCl}$  37% dan serbuk  $\text{Mg}$  stabil dengan warna kuning. Identifikasi tanin ekstrak daun kersen segar dan ekstrak daun kersen kering ditambahkan dengan gelatin terdapat endapan, ekstrak daun kersen segar dan ekstrak daun kersen kering dengan penambahan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  1% terjadi perubahan warna dari kuning menjadi biru kehitaman.

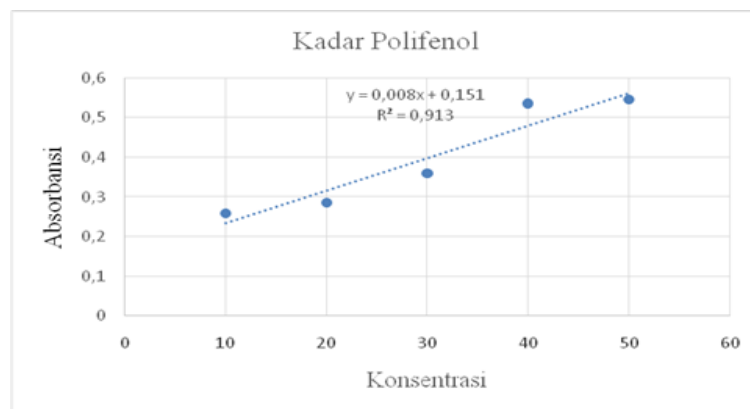
### b. Penentuan Kadar Polifenol dengan Spektrofotometer UV-Vis

Penentuan kadar polifenol dengan Spektrofotometer UV-Vis dilakukan dengan pembuatan larutan standar yaitu menggunakan larutan standar asam galat dengan konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50 ppm pada panjang gelombang 745 nm, panjang gelombang tersebut didapatkan dari pengukuran panjang gelombang maksimum pada panjang gelombang 700-800 nm. Hasil pengukuran absorbansi standar asam galat pada panjang gelombang 745 nm dapat diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Pengukuran Nilai Absorbansi Standar asam galat pada panjang gelombang 745 nm

No.	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1.	10	0,260
2.	20	0,286
3.	30	0,360
4.	40	0,536
5.	50	0,546

Berdasarkan hasil tabel 2, hasil pengukuran nilai absorbansi larutan standar asam galat pada berbagai konsentrasi didapatkan kurva regresi linear larutan standar senyawa asam galat dengan persamaan  $y = 0,0082x + 0,151$ , y yaitu absorbansi dan x yaitu konsentrasi asam galat (ppm), ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Asam Galat

Berdasarkan hasil pengukuran didapatkan konsentrasi pada ekstrak daun kersen segar dan kering sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Pengukuran Absorbansi, Konsentrasi, Dan Kadar Total Polifenol Pada Sampel Ekstrak Daun Kersen Segar Dan Kering.

No	Sampel	Absorbansi	Konsentrasi (ppm)	Kadar Total Polifenol (mg GAE/g sampel)
1.	Ekstrak daun kersen kering	0,686	65,24	3,262±0,128
2.	Ekstrak daun kersen segar	0,714	68,62	3,431±0,0673

Absorbansi pada pengukuran sampel kemudian dikalibrasi dengan persamaan regresi linear kurva baku  $y = a + bx$  untuk mendapatkan konsentrasi polifenol pada sampel ekstrak daun kersen segar dan kering. Berdasarkan tabel 3, kadar polifenol ekstrak daun kersen kering sebesar 3,262±0,128 mg GAE/g sampel dan kadar polifenol pada ekstrak daun kersen segar sebesar 3,431±0,0673 mg GAE/g sampel.

c. Penentuan Kadar Flavonoid dengan Spektrofotometer UV-Vis

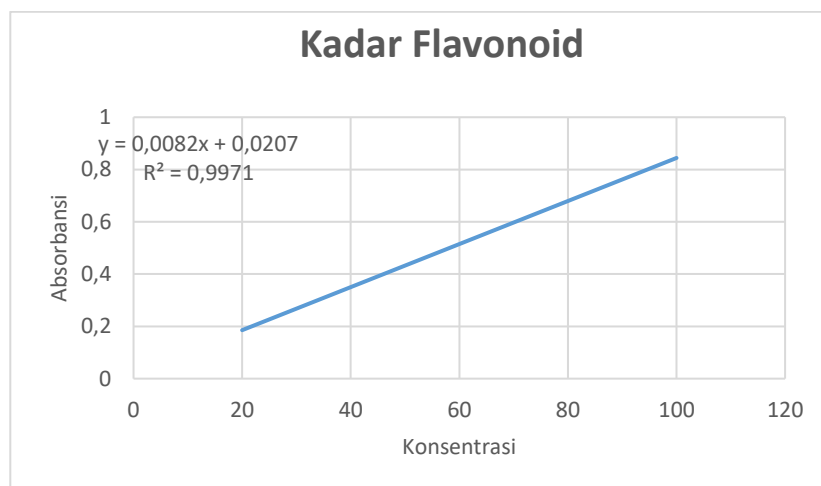
Penentuan kadar flavonoid dengan Spektrofotometer UV-Vis dilakukan dengan pembuatan larutan standar yaitu menggunakan larutan standar flavonoid kuersetin dengan konsentrasi 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm pada panjang gelombang 430 nm, panjang gelombang tersebut didapatkan dari pengukuran panjang gelombang maksimum pada panjang gelombang 400-500 nm. Hasil pengukuran absorbansi standar flavonoid kuersetin pada panjang gelombang 430 nm dapat diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Pengukuran Nilai Absorbansi Standar Flavonoid Kuersetin pada panjang gelombang 430 nm

No.	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1.	20	0,193
2.	40	0,333
3.	60	0,516
4.	80	0,698
5.	100	0,834

Berdasarkan hasil tabel 4, Hasil pengukuran nilai absorbansi larutan standar flavonoid kuersetin pada berbagai konsentrasi didapatkan kurva regresi linear larutan

standar senyawa flavonoid kuersetin diperoleh persamaan  $y = 0,0082x + 0,0207$ , y yaitu absorbansi dan x yaitu konsentrasi flavonoid kuersetin (ppm), ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Flavonoid Kuersetin

Berdasarkan hasil pengukuran pada ekstrak dauk kersen segar dan kering diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Pengukuran Absorbansi, Konsentrasi, Dan Kadar Flavonoid Pada Sampel Ekstrak Daun Kersen Segar dan Kering

No	Sampel	Absorbansi	Konsentrasi (ppm)	Kadar Flavonoid (mg GAE/g sampel)
1.	Ekstrak daun kersen kering	0,494	57,68	0,288±0,0157
2.	Ekstrak daun kersen segar	0,898	107,03	0,535±0,0423

Berdasarkan hasil tabel 5 hasil penelitian ini menunjukkan bahwa absorbansi ekstrak daun kersen kering dan segar sebesar 0,494 dan 0,898. Absorbansi pada pengukuran sampel kemudian dikalibrasi dengan persamaan regresi linear kurva baku  $y = a + bx$  untuk mendapatkan konsentrasi flavonoid pada sampel ekstrak daun kersen segar dan kering. Kadar flavonoid ekstrak daun kersen kering sebesar 0,288±0,0157 mg QE/g sampel dan kadar flavonoid ekstrak daun kersen segar sebesar 0,535±0,0423 mg QE/g sampel.

- d. Analisis Statistika Kadar polifenol dan flavonoid pada ekstrak daun kersen segar dan kering dengan Uji *Independent Sample T-Test*.

Tabel 6. Hasil Uji *Independent Sample T-Test*

No	Sampel	Sig two tailed
1.	Ekstrak daun kersen segar	< 0.001
2.	Ekstrak daun kersen kering	< 0.001

Terlihat nilai signifikansi 2 arah (t-tailed) pada masing-masing perlakuan yaitu daun segar dan daun kering terhadap kadar polifenol dan kadar flavonoid yaitu  $0.001 < 0.05$ . Hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang berarti antara Kadar polifenol pada Daun Segar dan Daun Kering dan Kadar flavonoid pada Daun Segar dan Daun Kering.

Skrining fitokimia pada penelitian ini meliputi uji polifenol, dan flavonoid menggunakan uji tabung. Hasil identifikasi polifenol pada ekstrak daun kersen segar dan kering positif mengandung polifenol yang menunjukkan perubahan warna dari kuning menjadi biru kehitaman. Penelitian ini sesuai dengan penelitian (Prameswari & Widjanarko, 2014) dikatakan positif mengandung polifenol jika berwarna hijau biru hingga hitam yang menunjukkan adanya senyawa polifenol. Hasil identifikasi flavonoid pada ekstrak daun kersen segar dan kering positif mengandung flavonoid yang menunjukkan stabil berwarna kuning. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Lathifah (Lathifah, 2008) apabila terdapat senyawa flavonoid akan timbul warna merah, kuning atau jingga, maka ekstrak tersebut positif mengandung flavonoid. Terjadinya perubahan warna pada larutan sampel karena sampel mengandung flavonoid yang berjenis auron yang memberikan warna kuning pada larutan sampel menurut Markham (1998).

Hasil dari penentuan kadar polifenol pada daun kersen kering sebesar  $3,262 \pm 0,128$  mg GAE/g sampel dan kadar polifenol pada ekstrak daun kersen segar sebesar  $3,431 \pm 0,0673$  mg GAE/g sampel. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar polifenol ekstrak daun kersen kering lebih besar dari pada ekstrak daun kersen segar, hal ini serupa dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Pamungkas dkk (Pamungkas et al., 2016) dari hasil penelitiannya menunjukkan kadar polifenol/fenol ekstrak daun kersen kering sebanyak 14 mg GAE/g sampel dan untuk ekstrak daun kersen segar sebanyak 6 mg GAE/g sampel. Dari hasil penelitian ini kadar polifenol ekstrak daun kersen segar dan ekstrak daun kersen kering lebih sedikit dibandingkan dengan penelitian Pamungkas dkk (Pamungkas et al., 2016) hal ini disebabkan oleh cara ekstraksi yang berbeda pada penelitian ini menggunakan ekstraksi infundasi dan pada penelitian Pamungkas dkk (2016) menggunakan ekstraksi maserasi. Berdasarkan penelitian putri 2018, simplisia daun tin (segar dan kering) mempengaruhi kadar fenolik total dan kadar flavonoid total seduhan daun tin secara signifikan. Pada daun katuk segar dan kering yang di ekstraksi dengan atanol 70% menunjukkan bahwa kadar fenolik dan flavonoid total serta aktivitas antioksidan yang paling tinggi yaitu pada ekstraksi maserasi dengan sampel daun segar (Hikmawanti & Fatmawati, 2020)

Hasil penentuan kadar flavonoid pada ekstrak daun kersen segar dan ekstrak daun kersen kering didapatkan kadar flavonoid untuk ekstrak daun kersen kering sebesar  $0,288 \pm 0,0157$  mg QE/g sampel dan untuk ekstrak daun kersen segar sebesar  $0,535 \pm 0,0423$  mg QE/g sampel. Hal ini sesuai dengan penelitian Putri (Putri, 2018), menyatakan penggunaan air mendidih tidak menghilangkan kandungan senyawa fenolik dan flavonoid pada seduhan daun tin. Penyeduhan dengan air mendidih pada daun tin segar menghasilkan kadar fenolik total dan kadar flavonoid total tertinggi dibandingkan dengan daun tin kering. Pada penelitian Selawa dkk (Selawa et al., 2013) kadar flavonoid ekstrak daun kersen segar dan ekstrak daun kersen kering lebih kecil karena peningkatan suhu pada ekstraksi infundasi menyebabkan reduksi senyawa flavonoid, hal ini menunjukkan bahwa senyawa aktif yang ada bersifat tidak tahan panas.

Hasil pengujian statistika menggunakan Uji beda yaitu *Uji Independent Sample T-Test*. Berdasarkan hasil uji statistic menunjukkan bahwa jenis daun yang digunakan yaitu daun segar dan daun kering berpengaruh terhadap kadar polifenol dan flavonoid, hal ini ditunjukkan masing-masing kelompok dengan nilai sig 0,001 lebih kecil dari 0,05 dengan taraf kepercayaan 95%, yang berarti bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kadar polifenol dan kadar flavanoid pada daun segar dan daun kering.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji *independent t-test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kadar polifenol pada daun segar dan daun kering dan kadar flavonoid pada daun segar dan daun kering. Hasil kadar polifenol ekstrak daun kersen kering sebesar  $3,295 \pm 0,128$  mg GAE/g sampel dan untuk ekstrak daun kersen segar sebesar  $3,398 \pm 0,0673$  mg GAE/g sampel. Hasil kadar flavonoid ekstrak daun kersen kering sebesar  $0,288 \pm 0,0157$  mg QE/g sampel dan untuk ekstrak daun kersen besar sebesar  $0,535 \pm 0,0423$  mg QE/g sampel.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI. (2010). Acuan Sediaan Herbal Volume Kelima. In *Acuan Sediaan Herbal*.
- Dwi, A., & Syam, L. (2017). Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 1–8.
- Guerzoni, M. E., Nicoli, M. C., Massini, R., & Lericci, C. R. (1997). Ethanol vapour pressure as a control factor during alcoholic fermentation. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 13(1), 11–16. <https://doi.org/10.1007/BF02770800>
- Hikmawanti, N. P. E., & Fatmawati, S. (2020). *Uji Variasi Metode Ekstraksi Untuk Optimalisasi Perolehan Senyawa Antioksidan Daun Katuk (Sauropus Androgynus L. Merr)*.
- Kuntorini, E. M., Fitriana, S., & Astuti, M. D. A. (2013). *Struktur Anatomi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kersen (Muntingia (Muntingia calabura)*. 291–296.
- Lathifah, Q. A. (2008). *Uji Efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri Pada Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L.) Dengan Variasi Pelarut*.
- Markham, K.R., 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, 15, Penerbit ITB, Bandung.
- Pamungkas, D. D. A., Batubara, I., & Suparto, H. (2016). *Fraksi Alkaloid Daun Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas var Ayumurasaki) Sebagai Inhibitor  $\alpha$ -Glukosidase Alkaloid Fraction of Purple Sweet Potato (Ipomoea batatas var Ayumurasaki) as  $\alpha$ -Glucosidase Inhibitor*. 16–21.
- Prameswari, O. M., & Widjanarko, S. B. (2014). Uji Efek Ekstrak Air Daun Pandan Wangi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah dan Histopatologi Tikus Diabetes Melitus. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(2), 16–27.
- Putri, O. (2018). Kadar Fenolik Total dan Flavonoid Total Seduhan Daun Tin (*Ficus carica*) Segar dan Kering dengan Air Mendidih. *JC-T (Journal Cis-Trans): Jurnal Kimia Dan Terapannya*, 2(2), 7–12. <https://doi.org/10.17977/um026v2i22018p007>
- Sa'adah, H., & Nurhasnawati, H. (2017). Perbandingan Pelarut Etanol Dan Air Pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine Americana Merr*) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(2), 149. <https://doi.org/10.51352/jim.v1i2.27>
- Samir, A. A., Bialangi, N., & Salimi, Y. K. (1986). *Penentuan Kandungan Fenolik Total Dan Aktivitas antioksidan dari Rambut Jagung (Zea Mays L.) Yang Tumbuh Di Daerah Gorontalo* Adi. 283.
- Selawa, W., Revolta, M., Runtuwene, J., Citraningtyas, G., Studi, P., Fmipa, F., & Manado, U. (2013). Kandungan Flavonoid Dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong [*Anredera Cordifolia*(Ten.)Steenis.]. *Pharmakon*, 2(1), 18–23. <https://doi.org/10.35799/pha.2.2013.1018>

Supriyati, N., & Sholikhah, I. Y. M. (2010). Pengaruh Cara Ekstraksi Terhadap Kadar Sari Dan Kadar Sylimarin Dalam Biji Silybum Marianum (L.) Gaertn. Abstrak. *Ekstraksi*, 98–101.