

## Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Alpukat (*Persea americana* Miller) dengan Metode DPPH

Maslina Siregar<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departemen Biologi, Universitas Sumatera Utara, Indonesia  
siregarmaslina61@gmail.com

### ABSTRACT

*Avocado leaves (Persea americana Miller) have secondary metabolites such as polyphenols, flavonoids, saponins, tannins. Flavonoid compounds function as antioxidants to the human body. The aim of the study was to determine the antioxidant activity of avocado leaf infusion with extract concentrations of 0 ppm, 250 ppm, 500 ppm, 1000 ppm, 1500 ppm, and Vitamin C with concentrations of 0 ppm, 2.5 ppm, 5 ppm, 10 ppm, and 15 ppm. by the DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrihydrazil) method. The results showed that avocado leaf infusion had very weak antioxidant activity with IC<sub>50</sub> value = 1,511.15 ppm, while the measurement results of Vitamin C had very strong antioxidant activity with IC<sub>50</sub> value = 9,264 ppm.*

**Keywords:** Antioxidant, Extract, DPPH, *Persea americana*

### ABSTRAK

Daun alpukat (*Persea americana* Miller) memiliki senyawa metabolit sekunder seperti polifenol, flavanoid, saponin, tanin. Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan terhadap tubuh manusia. Penelitian bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari infusa daun alpukat dengan konsentrasi ekstrak konsentrasi yaitu 0 ppm, 250 ppm, 500 ppm, 1000 ppm, 1500 ppm, dan Vitamin C dengan konsentrasi 0 ppm, 2.5 ppm, 5 ppm, 10 ppm, dan 15 ppm dengan metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil). Hasil menunjukkan bahwa infusa daun alpukat memiliki aktivitas antioksidan sangat lemah dengan nilai IC<sub>50</sub> = 1.511,15 ppm, sedangkan hasil pengukuran dari Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> = 9.264 ppm.

**Kata kunci:** Antioksidan, Ekstrak, DPPH, *Persea americana*

### PENDAHULUAN

Tanaman *avocado* yang terkenal dengan nama alpukat (*Persea americana* Miller) sangat banyak ditemukan di Indonesia. (Anggorowati, dkk, 2016). Alpukat (*Persea americana* Miller) termasuk dalam famili tumbuhan *Lauraceae* yang banyak tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Tanaman ini merupakan salah satu tanaman obat yang sangat penting dan dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk pengobatan seperti sariawan, kencing batu, darah tinggi, kulit

muka kering, sakit gigi, bengkak karena peradangan dan kencing manis.

Daun alpukat digunakan sebagai obat tradisional seperti antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* strain A dan B, *Staphylococcus albus*, *Pseudomonas* sp, *Proteus* sp, *Escherichiae* sp, dan *Bacillus subtilis* (Katja, dkk, 2009). Kandungan kimia yang terdapat pada daun alpukat antara lain adalah saponin, alkaloid, tanin, flavonoid, polifenol, dan kuersetin (Rauf, dkk, 2017). Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan terhadap tubuh manusia salah satunya adalah kuersetin.

Kuersetin adalah senyawa kelompok flavonol terbesar, kuersetin dan glikosidannya berada dalam jumlah sekitar 60-75% dari flavonoid. Kuersetin dipercaya dapat melindungi tubuh dari beberapa jenis penyakit degenerative dengan cara mencegah terjadinya proses peroksidasi lemak, mencegah proses oksidasi dari *Low Density Lipoproteins* (LDL) dengan cara menangkap radikal bebas dan mengkelat ion logam transisi (Anggorowati, dkk, 2016).

Beberapa penyakit kronis yang lazim dijumpai dan diderita masyarakat Indonesia diantaranya kanker, jantung, artritis, diabetes, liver, inflamasi dan penyakit-penyakit degeneratif. Penyebab penyakit degeneratif ialah akibat timbulnya radikal bebas (hidroksil) dalam mekanisme biokimia yang terjadi di dalam tubuh. Radikal bebas (*free radical*) adalah suatu atom atau molekul yang mempunyai elektron tidak berpasangan (Werdhasari, 2014).

Antioksidan adalah substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak (Anggorowati, dkk, 2016). Parameter yang dipakai untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah harga *Inhibitory concentration 50* ( $IC_{50}$ ).  $IC_{50}$  yaitu konsentrasi suatu zat antioksidan dapat menyebabkan 50% karakter radikal bebasnya atau konsentrasi suatu zat antioksidan yang memberikan prosentase penghambatan radikal bebas sampai 50%. Nilai  $IC_{50}$  berbanding terbalik dengan kemampuan senyawa yang bersifat sebagai antioksidan. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  berarti semakin kuat daya antioksidannya (Anggorowati, Dkk, 2016). Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti daun alpukat ini (*Persea americana* Miller) sebagai antioksidan dengan menggunakan metode DPPH.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental, meliputi pengumpulan bahan

tumbuhan, identifikasi sampel, pembuatan simplisia, pembuatan pereaksi, karakterisasi simplisia, skrining fitokimia, pembuatan infusa dari daun alpukat, penyiapan alat alat, pengujian aktivitas antioksidan dari infusa daun alpukat dengan metode DPPH. Data hasil penelitian menggunakan analisis data regresi linear.

### *Pembuatan Infusa Daun Alpukat*

Ditimbang 10 g simplisia dan dicukupkan volumenya dengan akuades hingga 100 ml. Simplisia direbus diatas penangas air selama 15 menit terhitung saat suhu 90°C sambil sesekali diaduk menggunakan batang pengaduk. Setelah dingin, larutan disaring menggunakan kain flannel dan ditambahkan akuades hingga tanda batas (Mun'im dkk, 2010).

### *Pengujian Aktivitas Antioksidan*

#### *1. Persiapan larutan DPPH*

Larutan pereaksi adalah 0,5 mM dalam pelarut etanol, larutan ini dibuat dengan cara menimbang 20 mg serbuk DPPH dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL ditambah etanol sebagian kemudian dikocok untuk melarutkan serbuk DPPH dan ditambahkan etanol sampai tanda batas (Yuliani dan Dienina, 2015).

#### *2. Pembuatan Larutan Vitamin C*

Vitamin C ditimbang 10 mg dilarutkan dengan sedikit etanol kemudian setelah larut ditambahkan air lagi hingga tanda batas dalam labu ukur 100 mL. larutan ini disebut larutan induk dengan konsentrasi 100 ppm, dari konsentrasi 100 ppm dibuat 5 konsentrasi yaitu 0 ppm, 2,5 ppm, 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm (Yuliani dan Dienina, 2015).

#### *3. Pembuatan Larutan Uji*

Penyiapan larutan uji Infusa daun dilarutkan dengan etanol untuk dibuat konsentrasi 100.000 ppm, yakni 10 g dalam etanol untuk pembuatan 100 mL (larutan induk), dari larutan induk tersebut kemudian dibuat 5 seri konsentrasi yaitu 0 ppm, 250

ppm, 500 ppm, 1000 ppm, 1500 ppm (Yulliani dan Dienina, 2015).

#### 4. Pengukuran Absorbansi Peredaman Radikal Bebas

Larutan uji berbagai konsentrasi sebanyak 4 mL ditambahkan 1 mL larutan pereaksi DPPH dalam vial, dikocok dan didiamkan selama 30 menit, kemudian dibaca serapan aktivitasnya pada panjang gelombang maksimum ( $\lambda_{max}$ ). Blanko yang digunakan adalah vitamin C sebagai kontrol positif (Yulliani dan Dienina, 2015).

#### 5. Penentuan nilai $IC_{50}$

Analisis pengujian antioksidan metode DPPH dilakukan dengan melihat perubahan warna masing-masing sampel setelah di inkubasi bersama DPPH. Jika semua elektron DPPH berpasangan dengan elektron pada sampel ekstrak maka akan terjadi perubahan warna sampel dimulai dari ungu tua hingga kuning terang. Kemudian sampel diukur nilai absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm (Anggorowati, dkk, 2016).

#### 6. Analisis Data

Hasil pengukuran absorbansi dengan menggunakan spektrofotometri UV- VIS digunakan untuk menghitung persentase peredaman radikal bebas DPPH. Persen peredaman radikal bebas DPPH dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Perendaman} = \left( \frac{\text{Abs Blanko} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs Blanko}} \right) \times 100\%$$

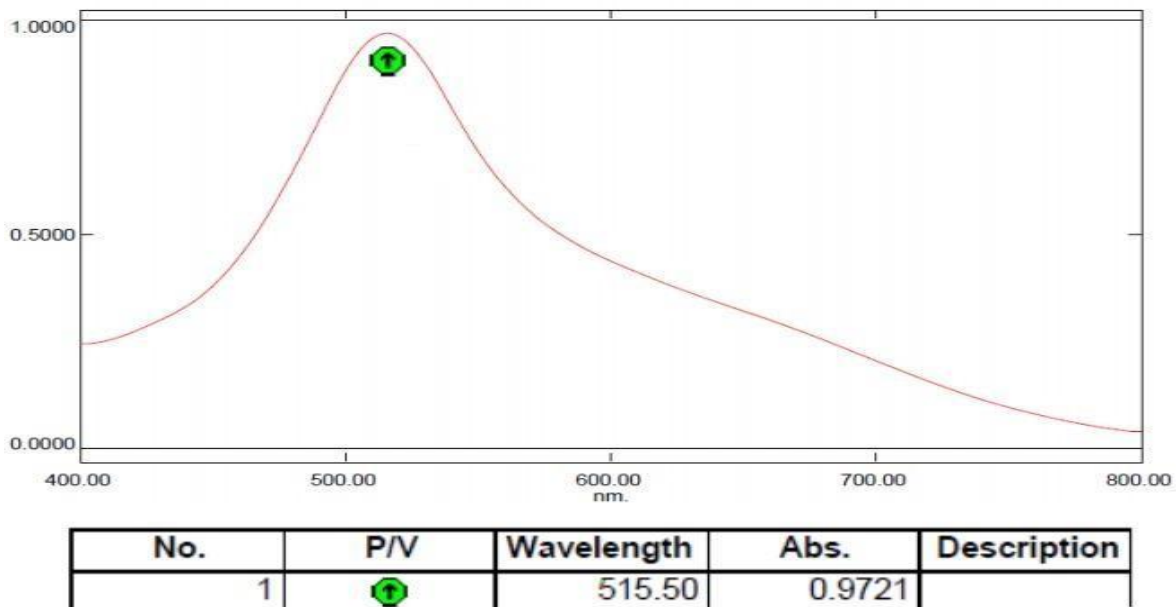
Abs blanko : Absorbansi DPPH setelah direaksikan dengan etanol

Abs sampel : Absorbansi infusa daun alpukat setelah direaksikan dengan DPPH.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum

Hasil pengukuran serapan maksimum larutan DPPH 40 ppm dalam etanol dengan menggunakan spektrofotometer UV–Visibel. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa larutan DPPH dalam etanol menghasilkan serapan maksimum sebesar 0,9721 pada panjang gelombang 515,5 nm yang dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Kurva serapan maksimum larutan DPPH 40 ppm dalam etanol secara spektrofotometri visible

## Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Alpukat (*Persea americana* Miller) dengan Metode DPPH

### Hasil Analisa Nilai IC<sub>50</sub> metode DPPH

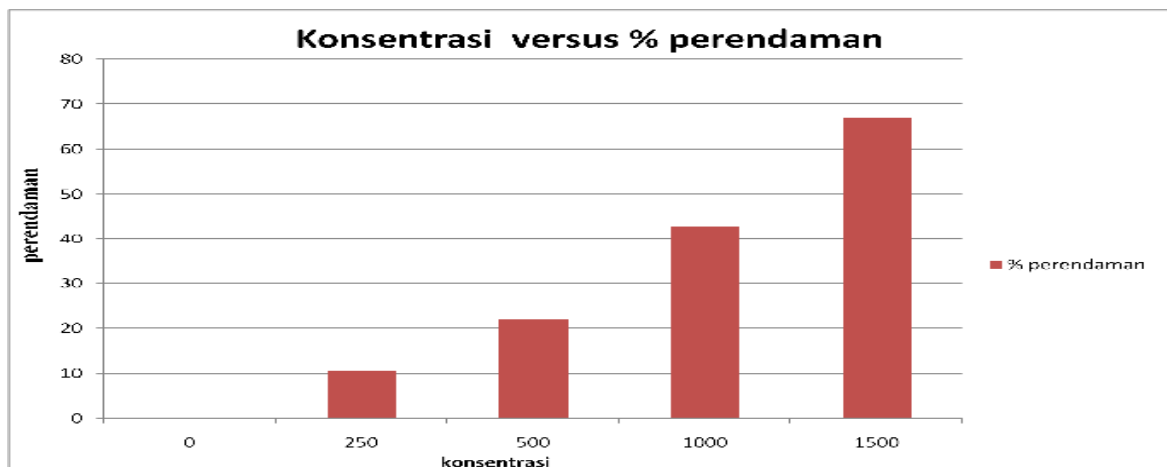
Nilai IC<sub>50</sub> diperoleh berdasarkan perhitungan persamaan regresi dengan cara memplot konsentrasi larutan uji dan % peredaman DPPH sebagai parameter aktivitas antioksidan, konsentrasi sampel (ppm) sebagai absis (sumbu X) dan nilai % inhibisi sebagai ordinat (sumbu Y) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Persamaan Regresi

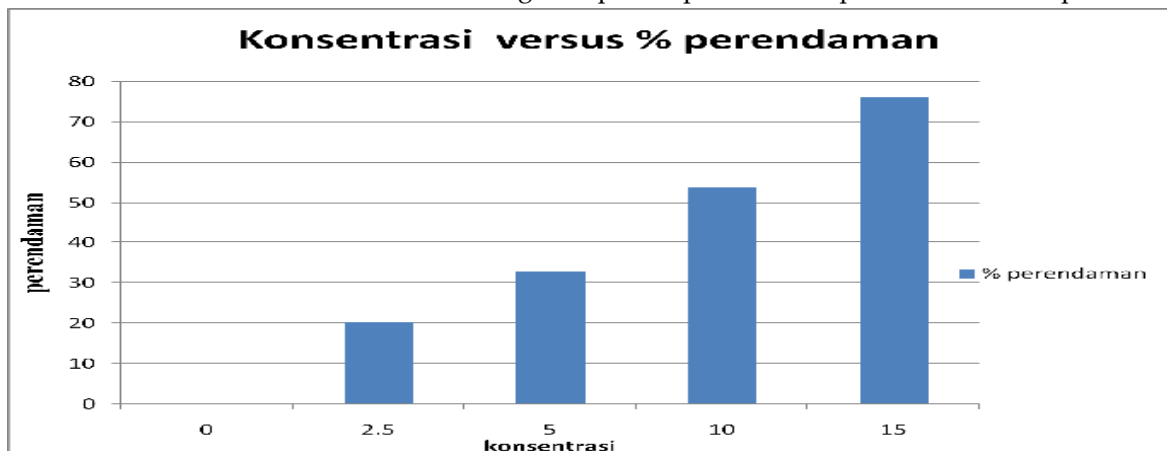
Larutan Uji	Persamaan Regresi	IC <sub>50</sub> (ppm)
Infusa daun alpukat	$Y = 0,0249 x + 12,3722$	1.511,15
Vitamin C	$Y = 4,8543x + 5,027$	9,264

Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC<sub>50</sub> kurang

dari 50µg/ml, kuat untuk IC<sub>50</sub> bernilai 50-100 µg/ml, sedang jika IC<sub>50</sub> µg/ml bernilai 100-150 µg/ml, dan lemah jika IC<sub>50</sub> bernilai 151-200 µg/ml. Dari tabel diatas diketahui bahwa infusa daun alpukat dengan menggunakan metode DPPH memiliki aktivitas antioksidan pada kategori yang sangat lemah dikarenakan nilai IC<sub>50</sub> hasil dari perhitungan lebih dari 151-200 µg/ml. hal ini bisa dilihat dari nilai IC<sub>50</sub> untuk infusa daun alpukat sebesar 1.511,15 Tetapi berdasarkan nilai IC<sub>50</sub> yang diperoleh Vitamin C sebagai pembanding atau control positif termasuk antioksidan yang sangat kuat. Hal ini bisa dilihat dari nilai IC<sub>50</sub> untuk Vitamin C sebesar 9.264 . µg/ml pada gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Grafik antara konsentrasi dengan % persen perendaman pada infus daun alpukat.



Gambar 3. Hasil grafik antara konsentrasi dengan % persen perendaman baku pembanding Vit C

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa infusa daun alpukat memiliki aktivitas antioksidan yang lemah dilihat dari nilai  $IC_{50}$  yaitu berada pada konsentrasi 1.511,15 ppm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorowati, D. A., Priandini, G., & Thufail, T. (2016). Potensi daun alpukat (*persea americana miller*) sebagai minuman teh herbal yang kaya antioksidan. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 6(1), 1-7
- Mun'im, A., & Azizahwati, F. A. (2010). Pengaruh pemberian infusa daun sirih merah (*Piper cf. fragile*, Benth) secara topikal terhadap penyembuhan luka pada tikus putih diabet. *Hibah Awal DRPM Universitas Indonesia. No Kontrak*, 2512, H2.
- Katja, D. G., Suryanto, E., & Wehantouw, F. (2019). Potensi daun alpukat (*Persea americana mill*) sebagai sumber antioksidan alami. *Chemistry Progress*, 2(1), 58-64.
- Werdhasari, A. (2014). Peran antioksidan bagi kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 3(2), 59-68.
- Yuliani, N. N., & Dienina, D. P. (2015). Uji aktivitas antioksidan infusa daun kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) Dengan Metode 1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH). *Jurnal info kesehatan*, 13(2), 1060-1082.