

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan buah kedondong dapat diambil kesimpulan:

Ekstrak etanol buah kedondong mempunyai aktivitas antioksidan kuat terhadap DPPH dengan nilai  $IC_{50}$  34,63 ppm, 29,30 ppm, dan 28,51 ppm  $\pm$  3,29.

#### **B. Saran**

Pertama, perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengisolasi dan identifikasi senyawa aktif antioksidan. Kedua, dilakukan penelitian antioksidan pada buah kedondong dengan metode DPPH atau dengan metode yang lain untuk mengetahui seberapa besar aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1979. *Farmakope Indonesia* Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 65.
- Anonim, 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 6, 7, 10, 11.
- Anonim, 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 7.
- Anonim, 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (1)*, Jilid 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 119, 120.
- Fessenden RJ, dan Fessenden JS. 1982. *kimia Organik*. Edisi II. Jilid 1. Jakarta: Erlangga. Hal 230.
- Hadiyanto. 2009. *Buah Indonesia* ([http://afikpoenyacerita.blogspot.com/2009\\_12\\_01\\_archive.html](http://afikpoenyacerita.blogspot.com/2009_12_01_archive.html)) (22 november 2012).
- Hernani dan Rahardjo, 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Bogor: Penebar Swadaya. Hal 5, 8, 9, 10, 13.
- Kridiawati, A., 2012. Uji aktivitas antioksidan fraksi eter, etil asetat, air, dan ekstrak metanolik daun Mondokaki. [Skripsi]. Universitas Setia Budi: Surakarta.
- Mahardhika, CAP. 2011. Identifikasi flavonoid dan uji kualitatif antioksidan ekstrak metanolik daun pakis haji (*Cycas rumphii miq*) terhadap DPPH. [Karya Tulis Ilmiah]. Universitas Setia Budi: Surakarta. Hal 3, 14, 16, 17.
- Ristiyanti, E., 2011. Analisis flavonoid dan aktivitas antiradikal DPPH secara kualitatif pada ekstrak metanolik daun talok (*Muntingia calabank*). [Karya Tulis Ilmiah]. Universitas Setia Budi: Surakarta. Hal 19.
- Sastrohamidjojo, H. 2001. *Spektroskopi*. penerbit Liberty. Yogyakarta: Hal 39-43.
- Siagian P., 2011, *keajaiban antioksidan, Menabung Antioksidan Dengan Menikmati Buah dan Sayur Super Supaya Agar Sehat dan Awet Muda*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. Hal 2, 5, 6, 10.
- Stanley dkk, 1988. *Kimia Organik*. Bandung: ITB terbitan keempat. Hal 954.
- Steenis C. G. G. J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): FLORA, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat.

- Sudarmadji, S, Haryono B, Suhardi. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sudjadi dkk. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hal 220, 222, 224.
- Sugrani, Andis dan Resi Agestia Waji. 2009. *Makalah Kimia Organik Bahan Alam Flavonoid (Quercetin)*. Program S2 Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin.
- Syarief. E dkk, 2012. *Buah Unik dan Cara buahkan*. Jakarta: PT Trubus Swadaya. Hal 45.
- Voigt. R, 1971. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hal 564,559.
- Winarsi. H., 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Kanisius (anggota IKAPI). Hal 11, 20, 13, 14, 15, 17.
- Yuliasuti. R., 2012. Aktivitas antioksidan fraksi n-heksan, etil asetat dan air ekstrak etanol daun bayam merah (*Amarantus gangeticus* Hort) terhadap radikal bebas DPPH (1,1 Difenil-2-pikrilhidrazil). [Skripsi]. Universitas setia Budi: Surakarta.

## Lampiran 1. Surat keterangan determinasi



No : 076/DET/UPT-LAB/20/V/2013  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Richa Dwi Sukmawati  
NIM : 13100792 B  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Kedondong (*Spondias pinnata* Kurz.)**

Hasil determinasi berdasarkan : Steenis : FLORA

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 15b. golongan 9. 197b – 208b – 219b – 220b – 224b – 225b – 227b – 229b – 230b – 234b – 235b – 236b – 237b – 238b. familia Anacardiaceae 1b – 3a.3. ***Spondias. Spondias pinnata* Kurz.**

Deskripsi:

- Habitus** : Pohon yang menggugurkan daunnya, tinggi dapat mencapai 40 meter.  
**Batang** : Berkayu, bulat, permukaan halus.  
**Daun** : Daun majemuk menyirip ganjil, anak daun 5-13, berhadapan, bertangkai, bangun memanjang, panjang 8-9 cm, lebar 2,5-2,9 cm, pangkal runcing, ujung meruncing, tepi beringgit halus, pertulangan daun menyirip, berwarna hijau.  
**Bunga** : Bunga majemuk malai, berumah 1, berkelamin campuran, di ketiak daun dan di ujung batang. Kelopak gundul berbagi lk separo jalan, garis tengah lk 2 mm. Daun mahkota panjang lk 3 mm dengan tulang daun tipis, berwarna putih kekuningan.  
**Buah** : **Buni, lonjong, berdaging, berserat, berwarna hijau kekuningan, diameter lebih kurang 5 cm.**  
**Biji** : Bulat, berserat kasar-kasar, berwarna putih kekuningan.  
**Akar** : Tunggang, berwarna coklat tua.

**Pustaka** : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.



Surakarta, 20 Mei 2013

Tim determinasi

Dra.Kartinah Wiryosoendjojo, SU.

**Lampiran 2.** gambar alat dan bahan



a. Tanaman kedondong



b. Serbuk buah kedondong



C. Alat moisture balance



D. Neraca Ohaus





E. Spektrofotometer UV-Vis Hitachi U-2900



G. Larutan Stok Baku vitamin C



I. ekstrak etanolik buah kedondong



H. larutan seri konsentrasi





j. Botol maserasi



k. Buah kedondong

**Lampiran 3. Gambar kurva *operating time***

## 1. Baku vitamin C



## 2. ekstrak buah kedondong



**Lampiran 4.** Penetapan susut pengeringan, rendemen buah kedondong dan perhitungan rendemen ekstrak etanolik buah kedondong.

1. Rendemen buah kedondong

Serbuk buah kedondong diperoleh dari buah kedondong dengan bobot basah 4200 gram, setelah dikeringkan mempunyai bobot 600 gram. Persentase rendemen yang didapatkan adalah sebesar:

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{bobot akhir (gram)}}{\text{bobot awal (gram)}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ rendemen} = \frac{600}{4200} \times 100 \% = 14,28 \%$$

Serbuk buah kedondong yang digunakan untuk maserasi adalah 500 gram.

2. Penetapan susut pengeringan serbuk buah kedondong

No	Suhu (°C)	Waktu (menit)	Berat awal serbuk (gram)	Berat akhir serbuk (gram)	Kadar susut pengeringan (%)
1.	105	04.00	2,00	1,92	6,5
2.	105	04.00	2,03	1,95	6,3
3.	105	04.00	2,01	1,92	6,5
					±0,21
Rata-rata					6,4

$$\text{Rata-rata kadar susut pengeringan} = \frac{6,5+6,3+6,5}{3} = 6,40 \%$$

### 3. Penetapan susut pengeringan ekstrak buah kedondong

No	Suhu (°C)	Waktu (menit)	Berat awal serbuk (gram)	Berat akhir serbuk (gram)	Kadar susut pengeringan (%)
1.	105	04.00	1,03	0,65	14,3
2.	105	04.00	1,04	0,65	14,3
3.	105	04.00	1,04	0,65	14,3
Rata-rata					14,3

$$\text{Rata-rata kadar susut pengeringan} = \frac{14,3+14,3+14,3}{3} = 14,3 \%$$

Perhitungan persentase rendemen ekstrak etanolik buah kedondong.

### 4. Rendemen ekstrak etanol buah kedondong

Serbuk (gram)	Berat cawan (gram)	Berat cawan + zat (gram)	Berat kental ekstrak etanolik	Rendemen (%b/b)
500	29,8241	70,4743	40,6594	8,1318

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat akhir (gram)}}{\text{Berat awal (gram)}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{40,6594}{500} \times 100\% = 8,1318$$

**Lampiran 5.** Perhitungan pembuatan larutan DPPH 0,45 mM dan penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.

1. Perhitungan pembuatan larutan DPPH 0,45 mM sebanyak 100 ml dan pengukuran absorbansi untuk penentuan panjang gelombang maksimum DPPH 0,45 mM.

Serbuk DPPH untuk uji aktivitas antioksidan ditimbang sesuai hasil perhitungan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Berat serbuk DPPH} &= \text{BM DPPH} \times \text{Volume larutan} \times \text{molaritas DPPH} \\ &= 394,32 \text{ gram/mol} \times 0,1 \text{ liter} \times 0,00045 \\ &= 0,0177399 \text{ gram} \end{aligned}$$

Selanjutnya dilarutkan 100 ml metanol di labu takar 100 ml.

2. Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH

Panjang gelombang	Absorbansi DPPH	Panjang gelombang	Absorbansi DPPH
500	0,738	513	0,808
501	0,746	514	0,809
502	0,754	515	0,809
503	0,761	<b>516</b>	<b>0,809</b>
504	0,769	517	0,807
505	0,775	518	0,806
506	0,781	519	0,804
507	0,786	520	0,802
508	0,790	521	0,800
509	0,796	522	0,797
510	0,800	523	0,793
511	0,805	524	0,788
512	0,806	525	0,784

**Lampiran 6.** Perhitungan pembuatan seri konsentrai standart vitamin C dan *operating time*.

Pembuatan larutan stok dari baku vitamin C dilakukan ditimbang 0,010 gram ekstrak kental secara seksama kemudian dilarutkan dengan metanol p.a hingga larut dan dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml, selanjutnya ditambah metanol p.a hingga tanda batas. Data penimbang sebagai berikut:

Bahan	Berat kertas (gram)	Berat kertas + zat (gram)	Berat bahan (gram)
Baku vitamin C	0,2957	0,3057 gram	0,010

Larutan stok baku vitamin C = 0,010 gram/100 ml

$$=10.000 \mu\text{g}/100\text{ml} = 100 \text{ ppm}$$

Dari konsentrasi 100 ppm kemudian dilakukan orientasi dan penentuan *operating time*. Hasil orientasi didapatkan data sebagai berikut pada panjang gelombang 516 nm.



Menit ke	Absorbansi	Menit ke	Absorbansi
0	0,143	16	0,142
1	0,143	17	0,142
2	0,142	18	0,142
3	0,142	19	0,143
4	0,142	20	0,143
5	0,142	21	0,143
6	0,142	22	0,143
7	0,142	23	0,143
8	0,142	24	0,143
9	0,142	25	0,143
10	0,142	26	0,143
11	0,142	27	0,143
12	0,142	28	0,143
13	0,142	29	0,143
14	0,142	30	0,143
15	0,142	31	0,143

Dari data tersebut maka perlakuan uji terhadap vitamin C dilakukan pada menit ke

30. Selanjutnya, dari larutan stok diencerkan menjadi beberapa konsentrasi.

1. Konsentrasi 8 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{25 \times 10}{100} = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 8 ppm di buat dengan cara memipet larutan stok baku vitamin C sebanyak 2,5 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 25 ml kemudian di tambah metanol p.a sampai tanda batas.

## 2. Konsentrasi 6 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{25 \times 6}{100} = 1,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 6 ppm dibuat dengan cara memipet larutan stok baku vitamin C sebanyak 1,5 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 25 ml kemudian ditambah metanol p.a sampai tanda batas.

## 3. Konsentrasi 10 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{50 \times 10}{100} = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 10 ppm dibuat dengan cara memipet larutan stok baku vitamin C sebanyak 5 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 50 ml kemudian di tambah metanol p.a sampai tanda batas. Dari 10 ppm dibuat larutan stok 4 ppm, 2 ppm, dan 1 ppm.

## 4. Konsentrasi 4 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{25 \times 4}{10} = 10 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 4 ppm dibuat dengan cara memipet larutan stok baku vitamin C sebanyak 10 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 25 ml kemudian ditambah metanol p.a sampai tanda batas.

#### 5. Konsentrasi 2 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{25 \times 2}{10} = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 2 ppm dibuat dengan cara memipet larutan stok baku vitamin C sebanyak 5 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 25 ml kemudian ditambah metanol p.a sampai tanda batas.

#### 6. Konsentrasi 1 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{25 \times 1}{10} = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 1 ppm dibuat dengan cara memipet larutan stok baku vitamin C sebanyak 2,5 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 25 ml kemudian ditambah metanol p.a sampai tanda batas.

Data pembuatan seri konsentrasi baku vitamin C sebanyak 25 ml dari larutan stok 100 ppm.

Konsentrasi ppm	Jumlah larutan stok yang dipipet (ml)
1	2,5
2	5
4	10
6	1,5
8	2,5

### Lampiran 7. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC<sub>50</sub> larutan baku vitamin C

Perhitungan persentase peredaman menggunakan rumus:

$$\% \text{ peredaman} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100 \%$$

Absorbansi kontrol = 0,809

#### 1. Standart vitamin C

Konsentrasi ppm	Absorbansi sampel	% peredaman	Log konsentrasi (x)	Probit (y)
1	0,657	18,78	0	4,12
2	0,611	24,47	0,301	4,23
4	0,438	45,85	0,602	4,90
6	0,238	65,01	0,778	5,39
8	0,231	71,44	0,903	5,55

#### 1. Konsentrasi 8 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,809-0,231}{0,809} \times 100 \% = 71,44 \%$$

#### 2. Konsentrasi 6 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,809-0,238}{0,809} \times 100 \% = 65,01 \%$$

#### 3. Konsentrasi 4 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,809-0,438}{0,809} \times 100 \% = 45,85 \%$$

#### 4. Konsentrasi 2 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,809-0,611}{0,809} \times 100 \% = 24,47 \%$$

## 5. Konsentrasi 1 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,809-0,657}{0,809} \times 100 \% = 18,78 \%$$

Hasil regresi linier log konsentrasi (x) dengan probit (y)

$$a = 3,9727$$

$$b = 1,6974$$

$$r = 0,9753$$

persamaan:  $y = a + bx$

$$y = 3,9727 + 1,6974 x$$

$$5 = 3,9727 + 1,6974 x$$

$$x = 0,6052$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 0,6052$$

$$= 4,0290 \text{ ppm}$$

Jadi  $IC_{50}$  dari baku vitamin C adalah 4,0290 ppm



**Lampiran 8.** Perhitungan pembuatan larutan DPPH 0,45 mM dan penentuan panjang gelombang maksimum DPPH

1. Perhitungan pembuatan larutan DPPH 0,45 mM sebanyak 50 ml dan pengukuran absorbansi untuk penentuan panjang gelombang maksimum DPPH 0,45 mM.

Serbuk DPPH untuk uji aktivitas antioksidan ditimbang sesuai hasil perhitungan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Berat serbuk DPPH} &= \text{BM DPPH} \times \text{Volume larutan} \times \text{Molaritas DPPH} \\ &= 394,32 \text{ gram/mol} \times 0,05 \text{ liter} \times 0,00045 \text{ M} \\ &= 0,0088722 \text{ gram} \end{aligned}$$

Selanjutnya dilarutkan dalam 50 ml metanol di labu takar 50 ml.

2. Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH

Panjang gelombang	Absorbansi DPPH	Panjang gelombang	Absorbansi DPPH
500	0,657	513	0,738
501	0,659	514	0,744
502	0,663	515	0,748
503	0,667	<b>516</b>	<b>0,752</b>
504	0,674	517	0,752
505	0,683	518	0,750
506	0,689	519	0,747
507	0,701	520	0,745
508	0,707	521	0,739
509	0,712	522	0,738
510	0,717	523	0,732
511	0,723	524	0,730
512	0,730	525	0,728

**Lampiran 9.** Perhitungan pembuatan seri konsentrasi ekstrak etanolik buah kedondong dan *operating time*.

Pembuatan larutan stok dari ekstrak etanolik buah kedondong dilakukan dengan ditimbang 0,010 gram ekstrak kental, secara seksama kemudian dilarutkan dengan metanol p.a hingga larut dan dimasukkan ke dalam takar 100 ml, selanjutnya ditambahkan metanol p.a hingga tanda batas. Data penimbangan sebagai berikut.

Bahan	Berat cawan (gram)	Cawan + Zat (gram)	Berat bahan (gram)
Ekstrak etanolik	29,8241	29,8341	0,010

Larutan stok ekstrak etanolik = 0,010 gram/100 ml

$$= 10.000 \mu\text{g}/100 \text{ ml} = 100 \text{ ppm}$$

Dari konsentrasi 100 ppm kemudian dilakukan orientasi dan penentuan *operating time*. Hasil orientasi didapatkan data sebagai berikut pada panjang gelombang 516 nm:

Menit ke	Absorbansi	Menit ke	Absorbansi
0	0,438	16	0,418
1	0,435	17	0,418
2	0,432	18	0,418
3	0,429	19	0,418
4	0,427	20	0,419
5	0,425	21	0,419
6	0,423	22	0,418
7	0,422	23	0,418
8	0,420	24	0,418
9	0,419	25	0,418
10	0,418	26	0,418
11	0,419	27	0,418
12	0,418	28	0,418
13	0,418	29	0,418
14	0,418	30	0,418
15	0,418	31	0,418

Dari data *operating time* maka perlakuan uji terhadap ekstrak buah kedondong dilakukan setelah menit ke 30. Selanjutnya, dari larutan stok diencerkan menjadi beberapa konsentrasi.

1. Konsentrasi 80 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{25 \times 80}{100} = 20 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 80 ppm dibuat dengan memipet larutan stok ekstrak etanol buah kedondong sebanyak 20 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

2. Konsentrasi 60 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{25 \times 60}{100} = 15 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 60 ppm dibuat dengan memipet larutan stok ekstrak etanol buah kedondong sebanyak 15 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

## 3. Konsentrasi 40 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{25 \times 40}{100} = 10 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 40 ppm dibuat dengan memipet larutan stok ekstrak etanol buah kedondong sebanyak 10 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

## 4. Konsentrasi 20 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{25 \times 20}{100} = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 20 ppm dibuat dengan memipet larutan stok ekstrak etanol buah kedondong sebanyak 5 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

## 5. Konsentrasi 10 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1}$$

$$V_1 = \frac{25 \times 10}{100} = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 10 ppm dibuat dengan memipet larutan stok ekstrak etanol buah kedondong sebanyak 2,5 ml dengan pipet volume. Hasil pemipetan dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

Data pembuatan seri konsentrasi ekstrak etanol sebanyak 25 ml dari larutan stok 100 ppm.

Konsentrasi (ppm)	Jumlah larutan stok yang dipipet (ml)
10	2,5
20	5
40	10
60	15
80	20

**Lampiran 10.** Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC<sub>50</sub> larutan ekstrak etanolik buah kedondong.

Perhitungan persentase peredaman menggunakan rumus:

$$\% \text{ peredaman} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100 \%$$

Absorbansin kontrol = 0,752

1. Replikasi 1

Konsentrasi ppm	Absorbansi sampel	% peredaman	Log konsentrasi (x)	Probit (y)
10	0,576	23,40	1	4,26
60	0,550	26,86	1,301	4,39
40	0,303	59,70	1,602	5,25
60	0,293	61,03	1,778	5,28
80	0,198	73,67	1,903	5,64

1. Konsentrasi 80 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,198}{0,752} \times 100 \% = 73,67 \%$$

2. Konsentrasi 60 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,293}{0,752} \times 100 \% = 61,03 \%$$

3. Konsentrasi 40 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,303}{0,752} \times 100 \% = 59,70 \%$$



## 4. Konsentrasi 20 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,550}{0,752} \times 100 \% = 26,86 \%$$

## 5. Konsentrasi 10 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,576}{0,752} \times 100 \% = 23,40 \%$$

Hasil regresi linear log konsentrasi (x) dengan probit (y)

$$a = 2,5528$$

$$b = 1,5896$$

$$r = 0,9639$$

persamaan:  $y = a + bx$

$$y = 2,5528 + 1,5896 x$$

$$5 = 2,5528 + 1,5896$$

$$x = 1,5395$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 1,5395$$

$$= 34,633 \text{ ppm}$$

Jadi  $IC_{50}$  ekstrak etanolik buah kedondong replikasi 1 adalah 34,633 ppm

## 2. Replikasi 2

Konsentrasi ppm	Absorbansi sampel	% peredaman	Log konsentrasi (x)	Probit (y)
10	0,532	29,25	1	4,26
20	0,521	30,71	1,301	4,39
40	0,226	64,62	1,602	5,30
60	0,293	65,95	1,778	5,41
80	0,198	75,79	1,903	5,71

1. Konsentrasi 80 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,182}{0,752} \times 100 \% = 75,79 \%$$

2. Konsentrasi 60 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,256}{0,752} \times 100 \% = 65,95 \%$$

3. Konsentrasi 40 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,226}{0,752} \times 100 \% = 64,62 \%$$

4. Konsentrasi 20 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,521}{0,752} \times 100 \% = 30,71 \%$$

5. Konsentrasi 10 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,576}{0,752} \times 100 \% = 29,25 \%$$

Hasil regresi linear log konsentrasi (x) dengan probit (y)

$$a = 2,8225$$

$$b = 1,4843$$

$$r = 0,9598$$

persamaan:  $y = a + bx$

$$y = 2,5225 + 1,4843 x$$

$$5 = 2,5528 + 1,4843 x$$

$$x = 1,4670$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 1,4670$$

$$= 29,308 \text{ ppm}$$

Jadi  $IC_{50}$  ekstrak etanolik buah kedondong replikasi 2 adalah 29,308 ppm

### 3. Replikasi 3

Konsentrasi ppm	Absorbansi sampel	% peredaman	Log konsentrasi (x)	Probit (y)
10	0,511	29,65	1	4,53
20	0,529	32,04	1,301	4,48
40	0,281	62,63	1,602	5,33
60	0,280	62,76	1,778	5,33
80	0,167	77,79	1,903	5,77

#### 1. Konsentrasi 80 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,167}{0,752} \times 100 \% = 77,79 \%$$

#### 2. Konsentrasi 60 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,280}{0,752} \times 100 \% = 62,76 \%$$

#### 3. Konsentrasi 40 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,281}{0,752} \times 100 \% = 62,63 \%$$

#### 4. Konsentrasi 20 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,529}{0,752} \times 100 \% = 29,65 \%$$

#### 5. Konsentrasi 10 ppm

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,752-0,511}{0,752} \times 100 \% = 32,04 \%$$

Hasil regresi linear log konsentrasi (x) dengan probit (y)

$$a = 2,9274$$

$$b = 1,4244$$

$$r = 0,9298$$

persamaan:  $y = a + bx$

$$y = 2,9274 + 1,4244 x$$

$$5 = 2,5528 + 1,4244 x$$

$$x = 1,4550$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 1,4550$$

$$= 28,510 \text{ ppm}$$

Jadi  $IC_{50}$  ekstrak etanolik buah kedondong replikasi 3 adalah 28,510 ppm

Jadi, harga  $IC_{50}$  etanolik buah kedondong adalah

$$\frac{(34,63+29,30+28,51)}{3} = 30,81 \text{ ppm}$$

x	$\bar{x}$	$d =  x - \bar{x} $	$d^2 =  x - \bar{x} ^2$
34,63	30,81	3,82	14,59
29,30		1,51	1,28
28,51		2,3	5,29
			22,16

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x-x)^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{22,16}{3-1}}$$

$$= \sqrt{11,08}$$

$$= 3,29$$

$$\text{SD} = 3,29$$

$$2\text{SD} = 6,65$$

Data yang dicurigai ( $x$ ) = 34,63 ppm

Penerimaan data menggunakan rumus:

$|x - \bar{x}|$  kurang dari 2SD

$|34,63 - 30,81| = 3,82$  kurang dari 6,65 (data diterima)

Jadi harga  $\text{IC}_{50}$  larutan ekstrak etanolik buah kedondong adalah

$$= \frac{(34,63 + 29,30 + 28,51)}{3} \text{ ppm} = 30,81 \text{ ppm}$$

**Lampiran 11.** Tabel probit

%	Probit									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	2,67	2,95	3,12	3,25	3,36	3,45	3,52	3,59	3,66
10	3,72	3,77	3,82	3,87	3,92	3,96	4,01	4,05	4,08	4,12
20	4,16	4,19	4,23	4,26	4,29	4,33	4,36	4,39	4,42	4,45
30	4,48	4,50	4,53	4,56	4,59	4,61	4,64	4,67	4,69	4,72
40	4,75	4,77	4,80	4,82	4,85	4,87	4,90	4,92	4,95	4,97
50	5,00	5,03	5,05	5,08	5,10	5,13	5,15	5,18	5,20	5,23
60	5,25	5,28	5,31	5,33	5,36	5,39	5,41	5,44	5,47	5,50
70	5,52	5,55	5,58	5,61	5,64	5,67	5,71	5,74	5,77	5,81
80	5,84	5,88	5,92	5,95	5,99	6,04	6,08	6,13	6,18	6,23
90	6,28	6,34	6,64	6,41	6,55	6,75	6,75	6,88	7,05	7,33
-	0,00	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
99	7,33	7,37	7,41	7,46	7,51	7,58	7,65	7,75	7,88	8,09