

## DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pertanian, Profil Jeruk di Kabupaten Garut. Garut, Dinas Pertanian, 2013:1-3p.
2. Nur Dyah Nahasari, Bercocok Tanam Jeruk, Azka Mulia Media, Jakarta. 2007:4-60p.
3. Widya Selawa, Max Revolta John Runtuwene, Gayatri Citraningtyas, Kandungan Flavanoid dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cardiofolia* (Ten.) Steenis.) 2302-2493; 2013; 2(1), 18-19p.
4. Wahyuni Yuyun Studi Aktivitas Antioksidan Pada Sari Jeruk Siam Citrus Nobilis LOUR var. microcarpa Hassk [Skripsi]. IAIN Walisongo, Semarang, 2013: 9-10p.
5. Winarsi Herry Antioksidan Alami dan Radikal Bebas, Yogyakarta: Kanisius, 2007:13-77p.
6. Ilham Kuncahyo, Sunardi, Prosiding seminar nasional teknologi, November 24, 2007: Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Belimbing Wuluh (*Avveroa bilimbi*, L.) Terhadap 1,1-Diphenyl-2-Picrilhidrazyl (DPPH). Yogyakarta: Universitas Setia Budi: 2007.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Parameter standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, 1st ed. Jakarta, 2000:31p.
8. Sudirman S. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif Kangkung Air (*Ipomea aquatic* Forssk), Tugas Akhir Sarjana Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor, 2011:15-16p.
9. Mohamad Fajar Daud, Esti R. Sadiyah, Endah Rismawati, 2011, Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Berdaging Putih, Universitas Islam Bandung, 2089-3582; 2011; (2); 1; 57-59p.
10. Winarno FG. Kimia Pangan dan Gizi. Bogor: M-Brio Press, 2008; 131-133p.
11. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia. 1st ed. Jakarta, 2013 : 100-107p.
12. Harborne JB. Metode fitokimia. Bandung: ITB; 1987:13-14p.

13. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Cara Pembuatan Simplisia. Jakarta:1985 : 4-15p.
14. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Materia Medika Indonesia.6th vol.Jakarta,1995 : 333-337p.
15. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Materia Medika Indonesia. 5th vol.Jakarta,1989:258-261p.
16. Pratiwi D, Sriwahdaningsih, Isnindar. Uji aktivitas antioksidan daun bawang mekah (*Eleutherine americana* Merr.) dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Departemen of Pharmacy, faculty of medicine, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan barat, 78214. 2013; 18(1); 9-16p.
17. Nurazizah Ulfah. Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun jeruk yang tumbuh di kabupaten Garut dengan metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Pikrilhidrazil) [Skripsi]. Garut : Program Studi SI Farmasi Fakultas MIPA Universitas Garut; 2018 : 27-29p.
18. Jackie Kang Sing Lung, Dika Pramita Destiani. Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A,C,E dengan Metode DPPH. Universitas Padjajaran, 15(1); 53-59p.
19. Indah Solihah, Herlina Oktia Charmila. Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun tohongai (*Kleinhovia hospital* L.) dengan menggunakan metode Rat Paw Edema. Jurnal Permata Indonesia, Universitas Sriwijaya, 2086-9185; 2017; 8(2); 1-11p.
20. Yuda PESK, Cahyaningsih E, Winariyanti NPY. Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis ekstrak tanaman Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.). Akademik Farmasi Saraswati Denpasar, Bali. 2017; 3(2).
21. Yohanes Alen, Fitria Lavita Agresa, dan Yori Yuliandra. Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Aktivitas Anti Hiperurisemia Ekstrak (*Schizostachyum brachycladum* Kurz) pada Mencit Putih Jantan. Universitas Andalas, Sumatera Barat, 2017; 2407-7062; 3(2); 146-152p.

**LAMPIRAN 1**  
**TANAMAN JERUK SIAM**



**Gambar V.1** Tanaman Jeruk Siam (*Citrus reticulata* Blanco).

## LAMPIRAN 2

### HASIL DETERMINASI JERUK SIAM



**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**  
**SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI**  
Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp: (022) 251 1575, 250 0258, Fax (022) 253 4107  
e-mail : sith@itb.ac.id http://www.sith.itb.ac.id

---

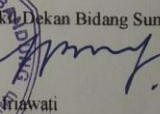
Nomor : 445/IL.CO2.2/PL/2018. 2 Februari 2018  
Hal : Determinasi tumbuhan

Kepada Yth.  
Wakil Dekan I  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Garut  
Jalan Jati No. 42 B, Tarogong Kaler  
Garut

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No.033/F.MIPA-UNIGA/I/2018 tanggal 20 Januari 2018 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan jeruk siam yang dibawa oleh Sdr. Wiwi Oktaviani (NPM: 2404114088), adalah :

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Divisi               | : Magnoliophyta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kelas                | : Magnoliopsida ( Dicots )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Anak kelas           | : Rosidae                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Bangsa               | : Sapindales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nama suku / familia  | : Rutaceae                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nama jenis / species | : <i>Citrus reticulata</i> Blanco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sinonim              | :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nama umum            | : Jeruk Keprok, jeruk siam (Indonesia)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Buku acuan           | : 1. Irsyam, A.S.D. & Chikmawati, T. 2015. Peninjauan Ulang Marga <i>Citrus</i> (Rutaceae) di Kawasan Madura. Floribunda. 5(3): 82-91.<br>2. Jones, D.T. 1995. Rutaceae. In: Soepadmo, E. & Wong, K.M. (Eds.). Tree Flora of Sabah and Sarawak. Vol. I. Forest Research Institute Malaysia, Sabah Forestry Department and Sarawak Forestry Department, Kuala Lumpur. pp. 364.<br>3. Mabberley, D.J. 2013. Citrus. In: Wilson, A. (ed.). Flora of Australia, Vol. 26, Meliaceae, Rutaceae, Zygophyllaceae. ABRS/CSIRO, Melbourne, Australia. pp. 504 – 510.<br>4. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants, Columbia Press, New York. pp. Xiii – Xviii. |

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

  
Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,  
Dr. Chikmawati  
NIP. 1969111919952001



Tembusan:  
Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

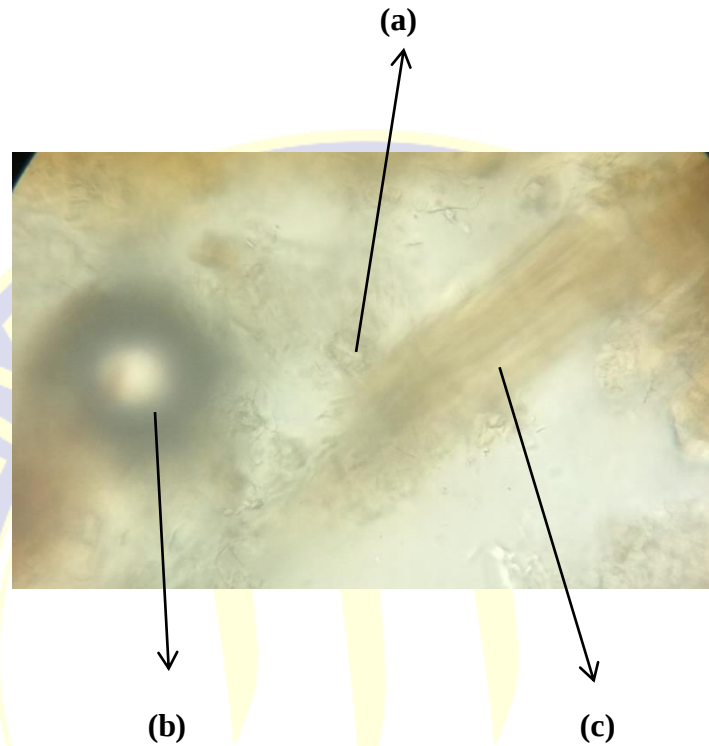
**Gambar V.2** Hasil Determinasi Tanaman Jeruk Siam (*Citrus reticulata* Blanco).

**LAMPIRAN 3**  
**HASIL PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK**



**Gambar V.3** Hasil pemeriksaan makroskopik daun jeruk siam (*Citrus reticulata* Blanco).

**LAMPIRAN 4**  
**HASIL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIK**



**Gambar V.4** Hasil pemeriksaaan mikroskopik daun jeruk siam (*Citrus reticulata* Blanco).

Keterangan : (a) Epidermis  
(b) Berkas pembuluh  
(c) Kutikula

## LAMPIRAN 5

**PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA DAUN JERUK SIAM**  
**(*Citrus reticulata* Blanco)**

**Tabel V.1**

Hasil karakteristik simplisa daun jeruk siam (*Citrus reticulata* Blanco)

| No. | Pemeriksaan                | Hasil Pemeriksaan (%) |
|-----|----------------------------|-----------------------|
| 1.  | Kadar Abu Total            | 10,67%                |
| 2.  | Kadar Abu Tidak Larut Asam | 1,8%                  |
| 3.  | Kadar Abu Larut Air        | 3,3%                  |
| 4.  | Kadar Sari Larut Air       | 2,3%                  |
| 5.  | Kadar Sari Larut Etanol    | 6,3%                  |
| 6.  | Susut Pengeringan          | 7,33%                 |
| 7.  | Kadar Air                  | 5%                    |

## LAMPIRAN 6

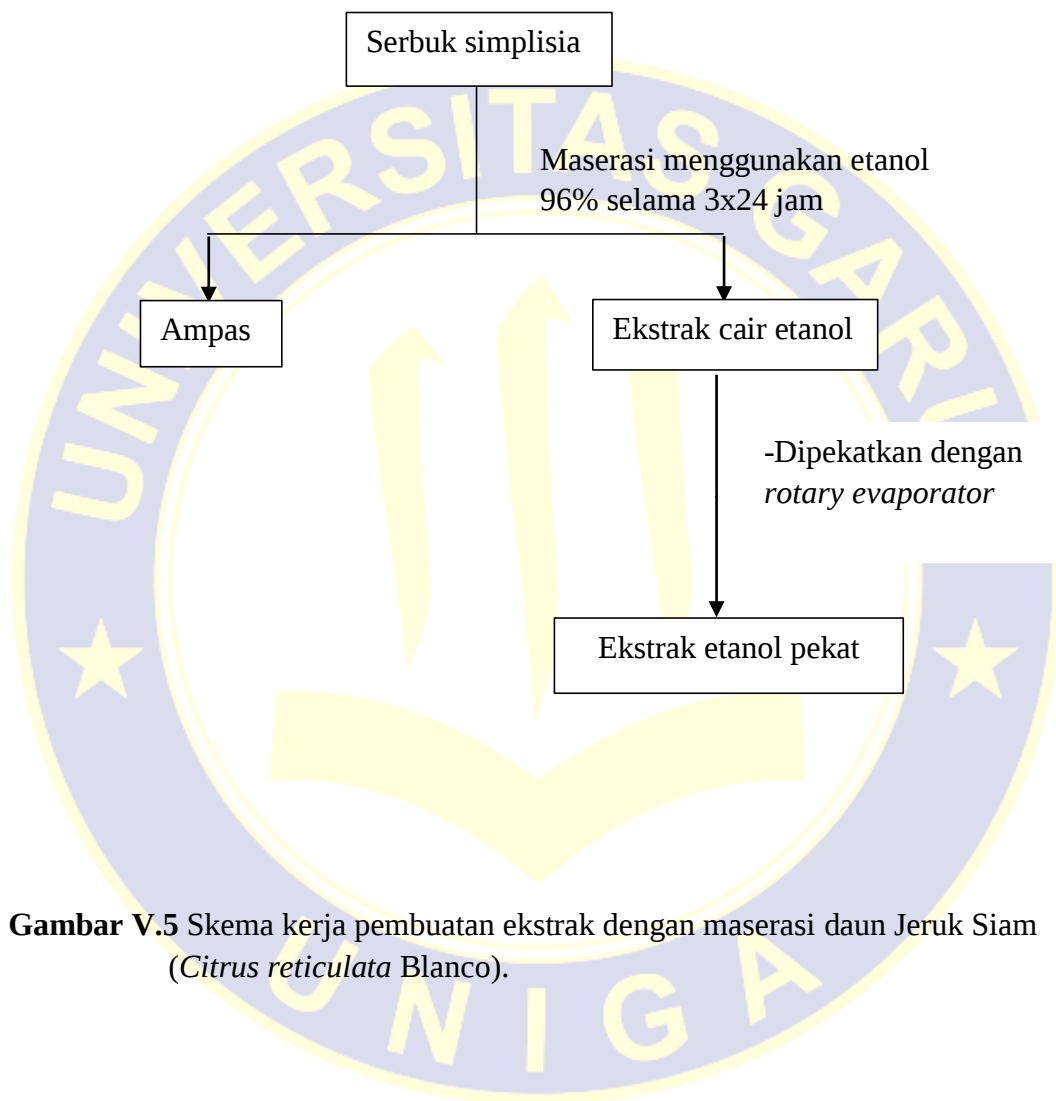
**PEMERIKSAAN PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK  
DAUN JERUK SIAM (*Citrus reticulata* Blanco)**

**Tabel V.2**  
Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Jeruk Siam  
(*Citrus reticulata* Blanco)

| No. | Penapisan Fitokimia    | Daun Jeruk Siam |         |
|-----|------------------------|-----------------|---------|
|     |                        | Simplisia       | Ekstrak |
| 1.  | Alkaloid               | -               | -       |
| 2.  | Flavanoid              | +               | +       |
| 3.  | Saponin                | +               | +       |
| 4.  | Tanin                  | -               | -       |
| 5.  | Kuinon                 | +               | +       |
| 6.  | Fenol                  | +               | +       |
| 7.  | Steroid / Triterpenoid | +               | +       |

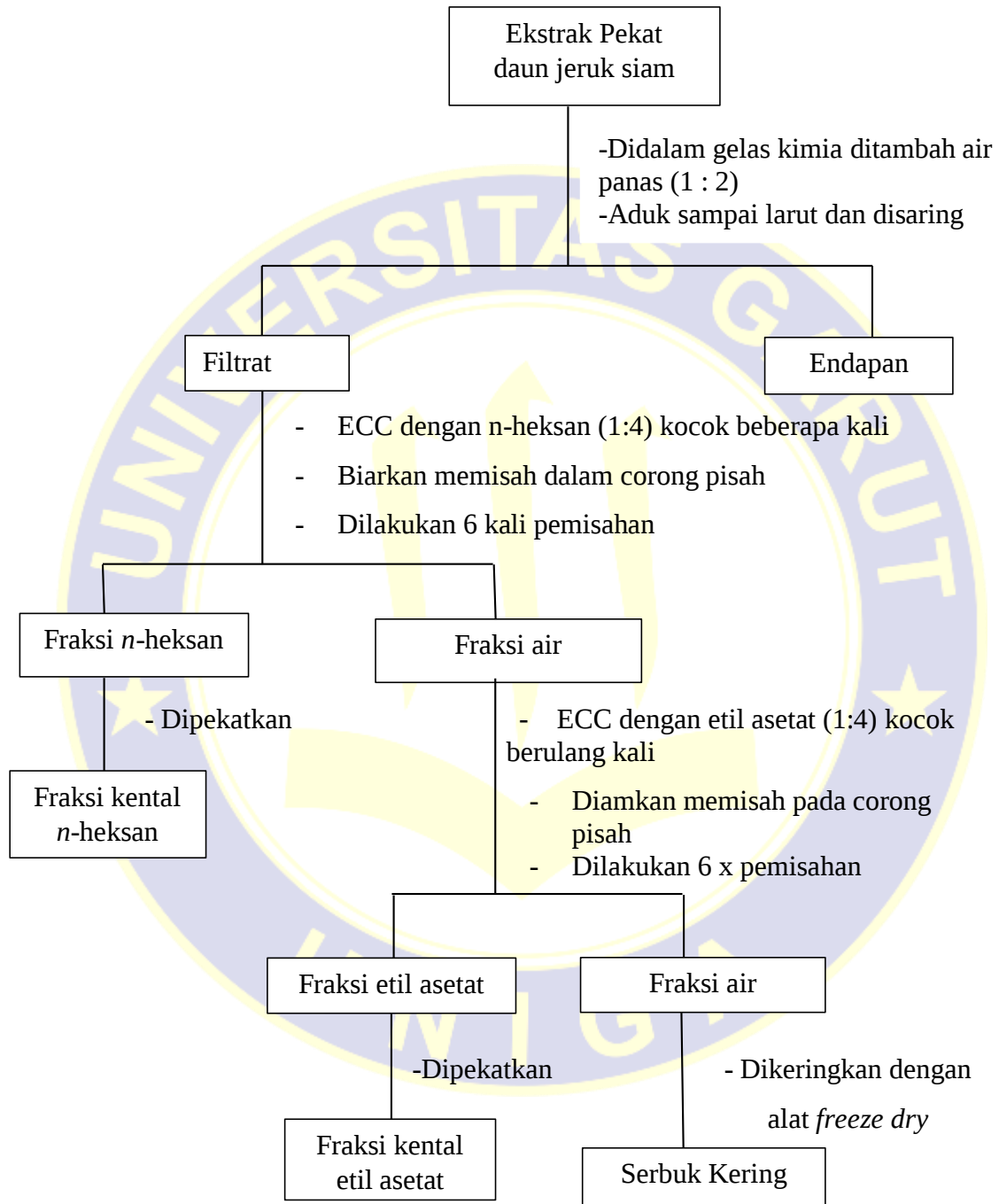
Keterangan : (+) Memberikan hasil positif  
(-) Memberikan hasil negatif

## LAMPIRAN 7

EKSTRAKSI DAUN JERUK SIAM (*Citrus reticulata* Blanco)

**Gambar V.5** Skema kerja pembuatan ekstrak dengan maserasi daun Jeruk Siam (*Citrus reticulata* Blanco).

## LAMPIRAN 8

FRAKSINASI DAUN JERUK SIAM (*Citrus reticulata* Blanco)

**Gambar V.6** Skema kerja pembuatan fraksinasi daun jeruk siam (*Citrus reticulata* Blanco)

## LAMPIRAN 9

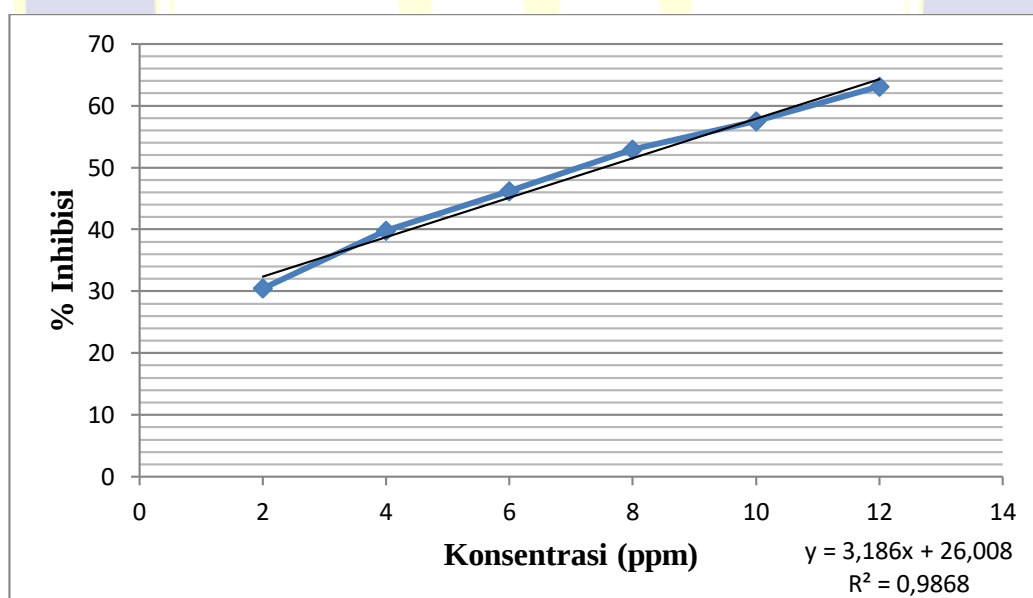
## HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI VITAMIN C

## 1. Vitamin C

Tabel V.3

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C

| Absorbansi Kontrol | C (ppm) | Absorban Vitamin C |       |       |       | % Inhibisi |
|--------------------|---------|--------------------|-------|-------|-------|------------|
|                    |         | A1                 | A2    | A3    | X     |            |
| 0,769              | 2       | 0.534              | 0.537 | 0.534 | 0.535 | 30.429%    |
|                    | 4       | 0.461              | 0.469 | 0.46  | 0.463 | 39.792%    |
|                    | 6       | 0.414              | 0.415 | 0.413 | 0.414 | 46.164%    |
|                    | 8       | 0.363              | 0.359 | 0.365 | 0.362 | 52.926 %   |
|                    | 10      | 0.329              | 0.327 | 0.326 | 0.327 | 57.477 %   |
|                    | 12      | 0.282              | 0.285 | 0.284 | 0.284 | 63.069 %   |



Gambar V.7 Kurva % Inhibisi Vitamin C

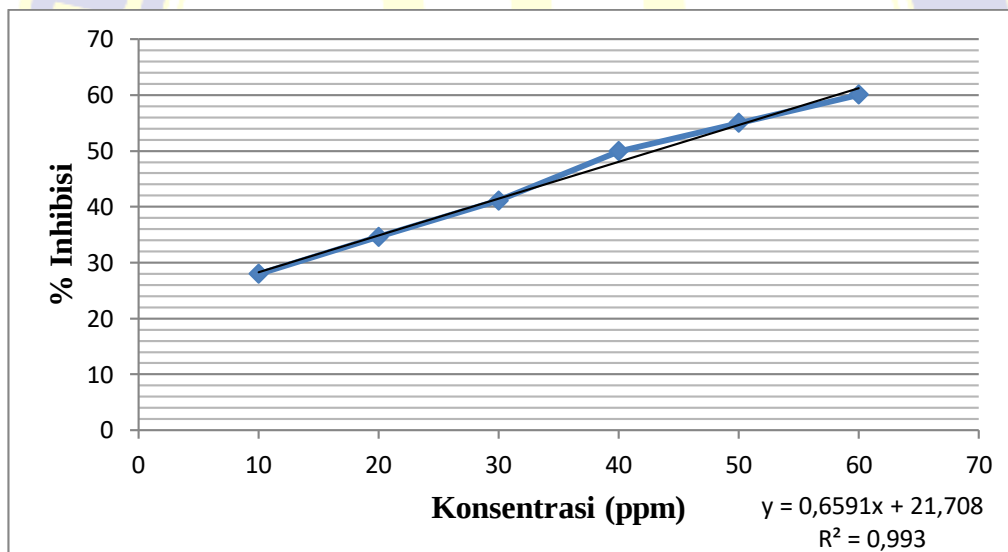
## LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

### 2. Ekstrak Etanol Daun Jeruk Siam

**Tabel V.4**

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Siam

| Absorbansi<br>Kontrol | C<br>(ppm) | Absorban Ekstrak |       |       |       | % Inhibisi |
|-----------------------|------------|------------------|-------|-------|-------|------------|
|                       |            | A1               | A2    | A3    | X     |            |
| 0,769                 | 10         | 0.554            | 0.552 | 0.555 | 0.554 | 27.958%    |
|                       | 20         | 0.505            | 0.502 | 0.503 | 0.503 | 34.591%    |
|                       | 30         | 0.455            | 0.451 | 0.453 | 0.453 | 41.092 %   |
|                       | 40         | 0.387            | 0.385 | 0.383 | 0.385 | 49.934 %   |
|                       | 50         | 0.344            | 0.347 | 0.346 | 0.346 | 55.006%    |
|                       | 60         | 0.309            | 0.307 | 0.305 | 0.307 | 60.078%    |



**Gambar V.8** Kurva % Inhibisi Ekstrak

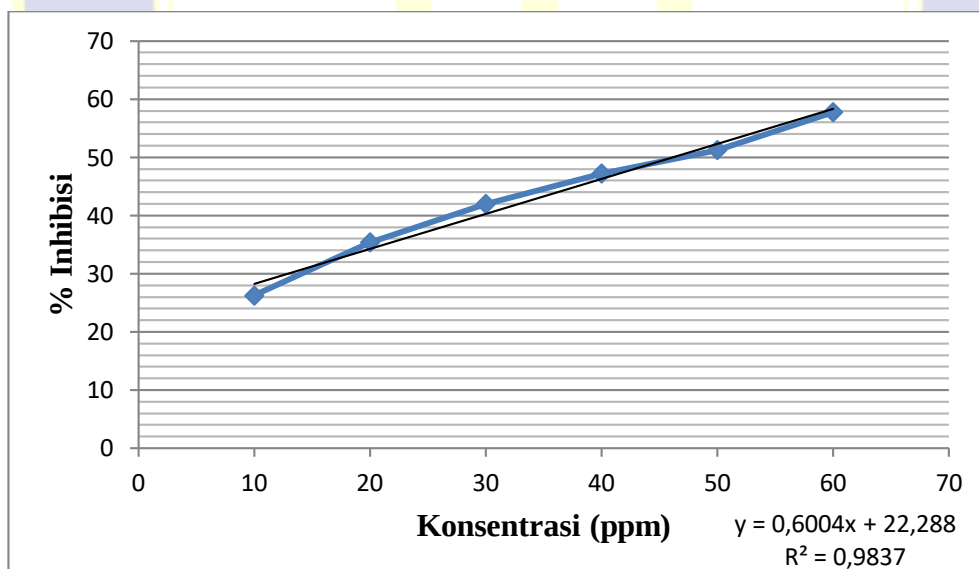
## LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

### 3. Fraksi *n*-heksan

**Tabel V.5**

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi *n*-heksan

| Absorbansi<br>Kontrol | C<br>(ppm) | Absorban Fraksi <i>n</i> -heksan |       |       |       | % Inhibisi |
|-----------------------|------------|----------------------------------|-------|-------|-------|------------|
|                       |            | A1                               | A2    | A3    | X     |            |
| 0,769                 | 10         | 0.566                            | 0.567 | 0.569 | 0.567 | 26.267%    |
|                       | 20         | 0.497                            | 0.498 | 0.497 | 0.497 | 35.371%    |
|                       | 30         | 0.442                            | 0.447 | 0.449 | 0.446 | 42.002 %   |
|                       | 40         | 0.406                            | 0.404 | 0.409 | 0.406 | 47.204%    |
|                       | 50         | 0.372                            | 0.376 | 0.377 | 0.375 | 51.235 %   |
|                       | 60         | 0.323                            | 0.325 | 0.327 | 0.325 | 57.737 %   |



**Gambar V.9** Kurva % Inhibisi Fraksi *n*-heksan

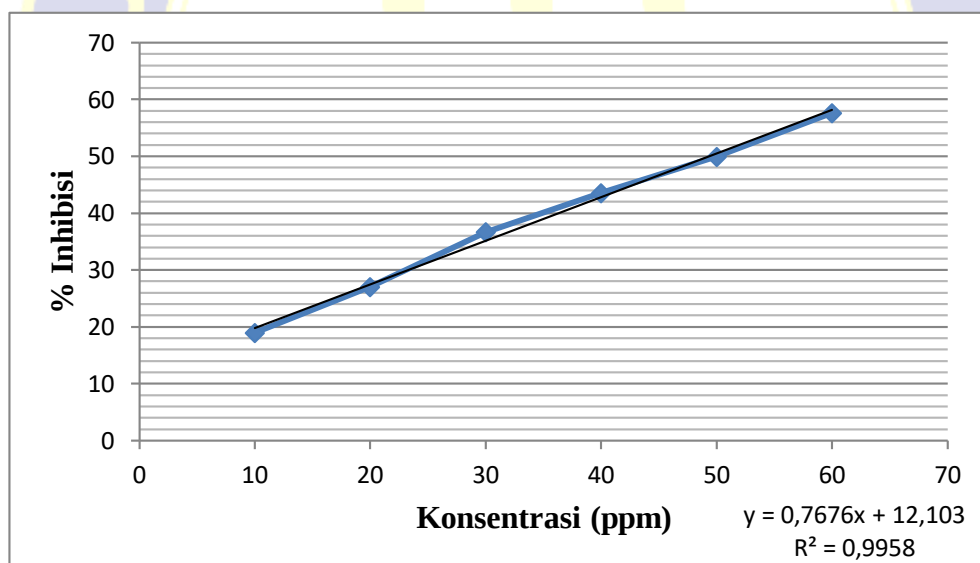
## LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

### 4. Fraksi Etil Asetat

**Tabel V.6**

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat

| Absorbansi<br>Kontrol | C<br>(ppm) | Absorban Fraksi Etil Asetat |       |       |       | % Inhibisi |
|-----------------------|------------|-----------------------------|-------|-------|-------|------------|
|                       |            | A1                          | A2    | A3    | X     |            |
| 0,769                 | 10         | 0.623                       | 0.617 | 0.628 | 0.623 | 18.986 %   |
|                       | 20         | 0.561                       | 0.559 | 0.564 | 0.561 | 27.048 %   |
|                       | 30         | 0.488                       | 0.486 | 0.488 | 0.487 | 36.671 %   |
|                       | 40         | 0.438                       | 0.435 | 0.428 | 0.434 | 43.563 %   |
|                       | 50         | 0.382                       | 0.386 | 0.387 | 0.385 | 49.935 %   |
|                       | 60         | 0.327                       | 0.324 | 0.328 | 0.326 | 57.607 %   |



**Gambar V.10** Kurva % Inhibisi Fraksi Etil asetat

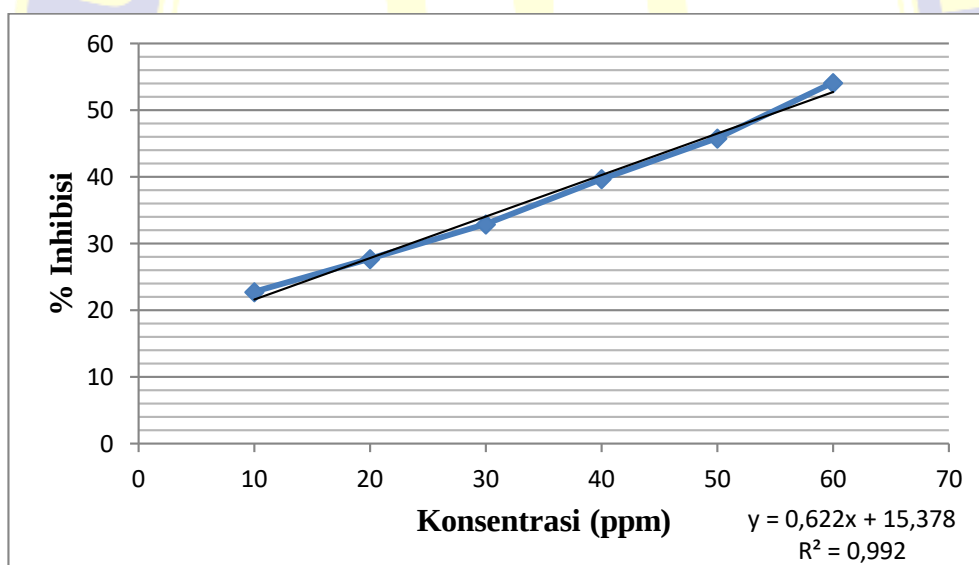
## LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

### 5. Fraksi Air

**Tabel V.7**

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air

| Absorbansi<br>Kontrol | C<br>(ppm) | Absorban Fraksi Air |       |       |       | % Inhibisi |
|-----------------------|------------|---------------------|-------|-------|-------|------------|
|                       |            | A1                  | A2    | A3    | X     |            |
| 0,769                 | 10         | 0.597               | 0.593 | 0.591 | 0.594 | 22.756 %   |
|                       | 20         | 0.558               | 0.556 | 0.553 | 0.556 | 27.698 %   |
|                       | 30         | 0.518               | 0.518 | 0.513 | 0.516 | 32.899%    |
|                       | 40         | 0.466               | 0.464 | 0.462 | 0.464 | 39.661%    |
|                       | 50         | 0.419               | 0.417 | 0.414 | 0.417 | 45.773 %   |
|                       | 60         | 0.355               | 0.352 | 0.351 | 0.353 | 54.096 %   |



**Gambar V.11** Kurva % Inhibisi Fraksi Air

### LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

Dari kurva hubungan konsentrasi vitamin C dengan % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier :

$$y = 3,186 x + 26,008$$

$$\begin{aligned}\text{Untuk menentukan IC}_{50} &= \frac{50-a}{b} \\ &= \frac{50-26,008}{3,186} = 7,530 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Dari kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol daun jeruk siam dengan % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier :

$$y = 0.6591 x + 21.708$$

$$\begin{aligned}\text{Untuk menentukan IC}_{50} &= \frac{50-a}{b} \\ &= \frac{50-21,708}{0,6591} = 42,925 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Dari kurva hubungan konsentrasi Fraksi *n*-heksan dengan % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier :

$$y = 0.6004x + 22.288$$

$$\begin{aligned}\text{Untuk menentukan IC}_{50} &= \frac{50-a}{b} \\ &= \frac{50-22,288}{0,6004} = 46,155 \text{ ppm}\end{aligned}$$

### LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

Dari kurva hubungan konsentrasi Fraksi Etil asetat dengan % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier :

$$y = 0.7676x + 12.103$$

$$\begin{aligned}\text{Untuk menentukan IC}_{50} &= \frac{50-a}{b} \\ &= \frac{50-12,103}{0,7676} = 49,370 \text{ ppm}\end{aligned}$$

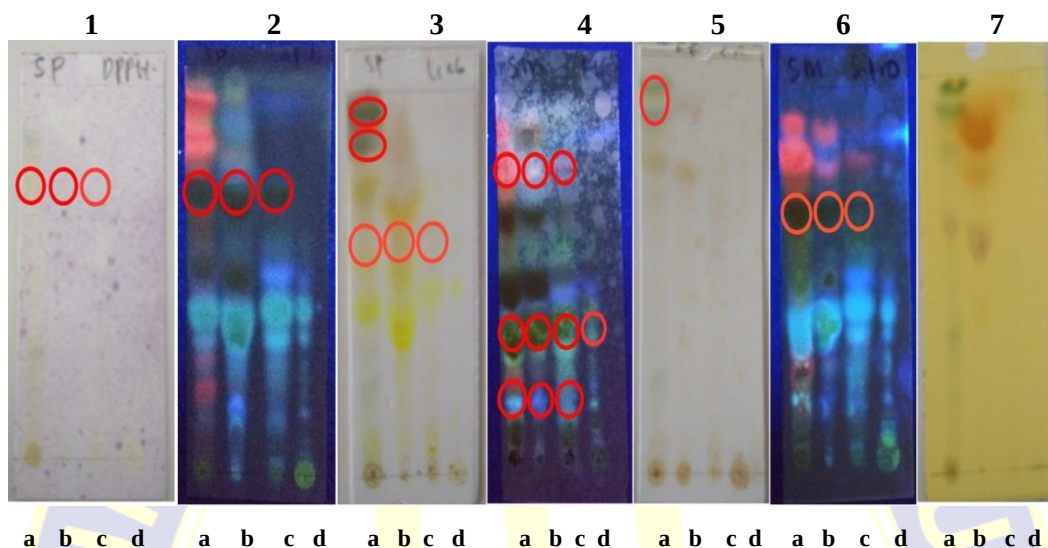
Dari kurva hubungan konsentrasi Fraksi air dengan % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier :

$$y = 0.622x + 15.378$$

$$\begin{aligned}\text{Untuk menentukan IC}_{50} &= \frac{50-a}{b} \\ &= \frac{50-15,378}{0,622} = 55,662 \text{ ppm}\end{aligned}$$

## LAMPIRAN 10

## PEMANTAUAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS



**Gambar V.12** Hasil pemantauan kromatografi lapis tipis (a) ekstrak etanol, (b) fraksi *n*-heksan, (c) fraksi etil asetat, dan (d) fraksi air.

Keterangan : 1 = Pada sinar tampak setelah disemprot dengan DPPH 0,2%

2 = Pada sinar UV 366 nm setelah disemprot  $\text{AlCl}_3$

3 = Pada sinar tampak setelah disemprot Liebermann Bouchard

4 = Pada sinar UV 366 nm setelah disemprot  $\text{H}_2\text{SO}_4$  5%

5 = Pada sinar tampak setelah disemprot  $\text{FeCl}_3$  1%

6 = Pada sinar UV 366 nm setelah disemprot sitroborat.

7 = Pada sinar tampak setelah disemprot dengan Dragendorff