

DAFTAR PUSTAKA

1. Ayu, B., Mustariani, A. & Hidayanti, R. Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Renggak (*Amomum dealbatum*) Dan Potensinya Sebagai Antioxidant Phytochemical Screening Of Ethanolic Extract Of Renggak (*Amomum dealbatum*) Leaves And Its Potential Antioxidant. *SPIN* 3,143-153 (2021).
2. Hendrik G.W, Erwin & Panggabean A. S. *Pemanfaatan Tumbuhan Serai Wangi (Cymbopogon nardus (L.) Rendle) Sebagai Antioksidan Aalami The Utilization Of Serai Wangi (Cymbopogon nardus (L.) Rendle) Plant As Natural Antioxidant.* (2013).
3. Prasanto, D., Riyanti, E. & Gartika, M. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*). *ODONTO: Dental Journal* 4, 122 (2017).
4. Muflihunna, A., Syarif, S. & Rahmawati, D. Uji Aktivitas Antioksidan Varian Jus Delima (*Punicagranatum L.*) Dengan Metode FRAP. *As-Syifaa* 06, (2014).
5. Napitupulu, R. *et al.* *Taksonomi Koleksi Tanaman Obat Kebun Tanaman Obat Citeureup (Volume Kedua).* (2009).
6. Najmah, N., Fitria, R. & Kumiawati, E. Skrining Fitokimia, Total Flavonoid Dan Fenolik Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*). *Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia dan Terapannya* 5, 62-70 (2023).
7. Dhurhanian, C. E. & Novianto, A. Uji Kandungan Fenolik Total dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*). *JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA* 5, 62 (2019).
8. Diniyah, N. & Lee, S.-H. Komposisi Senyawa Fenol Dan Potensi Antioksidan Dari Kacang-Kacangan: Review. *JURNAL AGROTEKNOLOGI* 14, 91 (2020).
9. Cartea, M. E., Francisco, M., Soengas, P. & Velasco, P. Phenolic Compounds in Brassica Vegetables. *Molecules* 16, 251-280 (2010).
10. Hanani, E. *Analisis Fitokimia.* (2015).
11. Boligon, A. A. Technical Evaluation of Antioxidant Activity. *Med Chem (Los Angeles)* 4, (2014).

12. Sari, A. N. Potensi Antioksidan Alami Pada Ekstrak Daun Jamblang (*Syzigium cumini* (L.) Skeels). *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA* **18**, 107-112(2017).
13. Irianti, T., Kuswandi, Nuranto, S. & Purwanto. *Antioksidan dan Kesehatan*. (Gadjah Mada University Press, 2021).
14. JULIZAN, Nur. Validasi Penentuan Aktifitas Antioksidan Dengan Metode DPPH. *Kandaga- Media Publikasi Ilmiah Jabatan Fungsional Tenaga Kependidikan* **1**, (2019).
15. Setiawan, F., Yunita, O. & Kumiawan, A. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpinia sappan) Menggunakan Metode DPPH, ABTS, dan FRAP*. vol. 2 (2018).
16. Fitriana, Y. A. N. & Fitri, A. S. Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodometri. *Sainteks* **17**, 27 (2020).
17. Widyasari, E. M., Sriyani, M. E., Daruwati, I., Halimah, I. & Nuraeni, W. Karakteristik Fisikokimia Senyawa Bertanda ^{99m}Tc- Kuersetin. *Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia* **20**, 9 (2019).
18. Pandapotan Marpaung, M. & Septiyani, A. *Penentuan Parameter Spesifik Dan Nonspesifik Ekstrak Kental Etanol Batang Akar Kuning (Fibraurea chloroleuca Miers). Penentuan Parameter ... Journal of Pharmacopolium* vol. 3 (2020).
19. Handayani, F., Apriliana, A. & Natalia, H. Karakterisasi Dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tabemaemontana macracarpa* Jack). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi dan Kesehatan* **4**, 49-58 (2019).
20. Kementrian Kesehatan RI. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. (2017).
21. *FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II 2017 KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA 615.1 Ind f* (2017).
22. Farmasi, F. Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies Papilionaceae. *JURNAL ILMU KEFARMASIANINDONESIA* **7**, 65-71 (2009).
23. Handayani, S. & Ruslan Wirasutisna, K. *Penapisan Fitokimia Dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (Syzygium jambos Alston)*. *JFFIK UINAM* vol. 5 (2017).

24. Martiani, I., Azzahra, I. F. & Perdana, F. Jumal Umiah Farmako Bahari Antioxidant Activities Of N-hexan, Ethyl Acetate, Aand Methanol Extracts Of Dewandaru Leaves (*Eugenia uniflora* L.). **8**, 31-39(2017).
25. Alen, Y., Agresa, F. L. & Yuliandra, Y. Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Rebung *Schizostachyum brachycladum* Kurz (Kurz) pada Mencit Putih Jantan. *Jumal Sains Farmasi & Klinis* **3**, 146 (2017).
26. Ahmad, A. R., Juwita, J. & Ratulangi, S. A. D. Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.SM). *Pharmaceutical Sciences and Research* **2**, 1-10 (2015).
27. Wathan, N., Rezeki Firdaus, A., Arishandi Universitas Lambung Mangkurat, S., Banjarbaru, K. & Selatan, K. *Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Kadar Flavonoid Daun Kareho (Callicarpa Longifolia Lam)*. *PHARMA XPLORE* vol. 5 (2020).
28. Mayasari, U. & Laoli, M. T. Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.f.). *KLOROFIL: Jumal Ilmu Biologi dan Terapan* **2**, 7 (2018).
29. Permatasari, D. A. I. Uji Potensi Ekstrak Etanol dan Fraksi N Heksan-Etil Asetat-Air Batang Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Parapemikir: Jumal Ilmiah Farmasi* **11**, 116 (2022).
30. Apriani, P. & Marcellia, S. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Kulit Buah Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.) Terhadap *Candida albicans*. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry* **8**, (2023).
31. Rizkayanti, D. A. J. M. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Ekstral Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* LAM). *Jumal Akademika Kimia* 125-131 (2017).
32. Rachmatillah, A., Hasni, D. & Aisyah, Y. Uji aktivitas Antioksidan Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle), Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dan Minyak Paia (*Myristica ffragrans* Houtt.). *Jumal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* **6**, 442—446 (2021).
33. Tibenda, J. J., Yi, Q., Wang, X. & Zhao, Q. Review of phytomedicine, phytochemistry, ethnopharmacology, toxicology, and pharmacological activities of *Cymbopogon* genus. *Frontiers in*

Pharmacology vol. 13 Preprint at
<https://doi.org/10.3389/fphar.2022.997918> (2022).

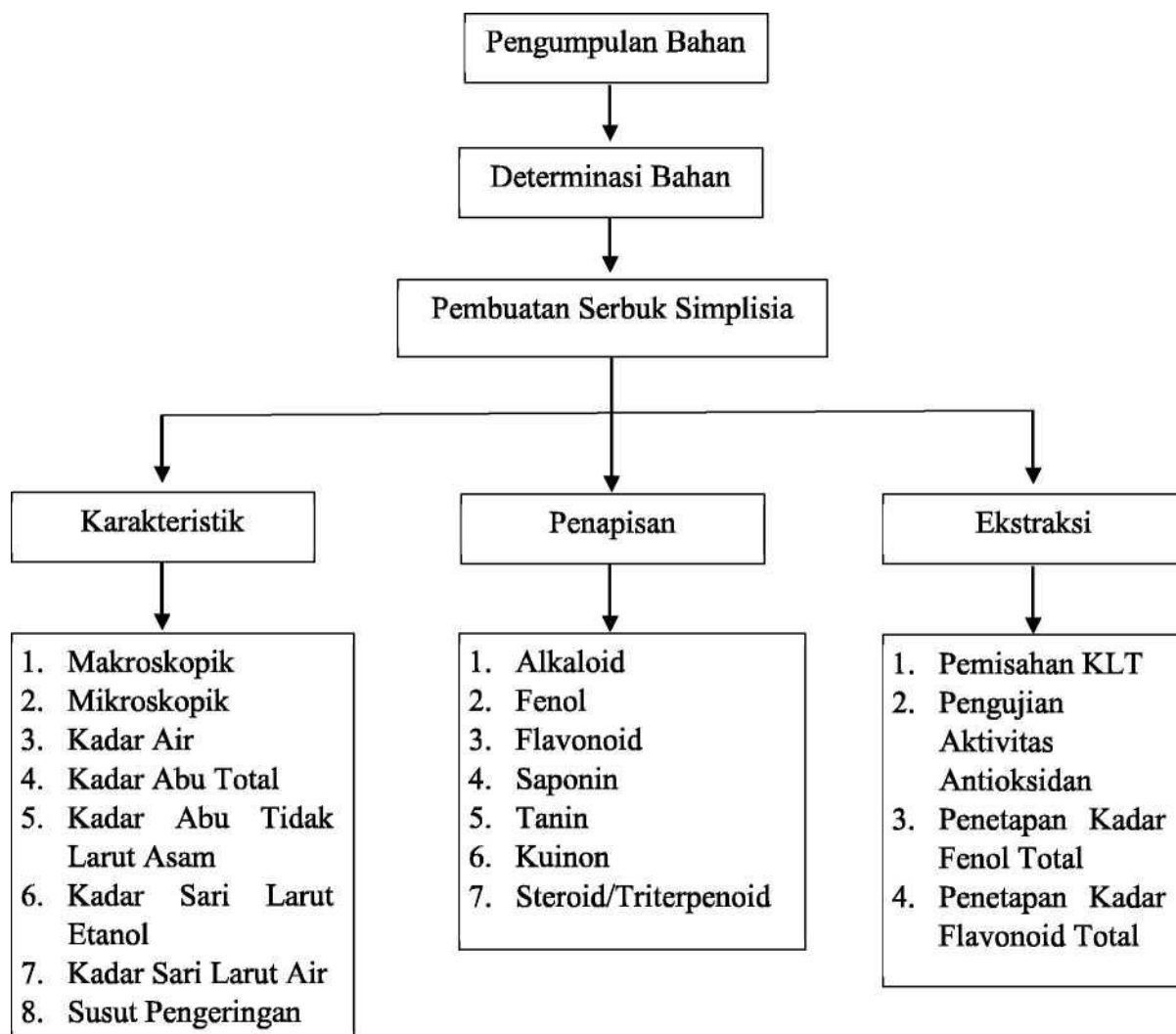
34. Gogoi, R. *et al.* Comparative Analysis of In-Vitro Biological Activities of Methyl Eugenol Rich *Cymbopogon khasianus* Hack., Leaf Essential Oil with Pure Methyl Eugenol Compound. *Curr Pharm Biotechnol* **21**, 927-938 (2020).
35. Yang, L., Liu, H., Xia, D. & Wang, S. Antioxidant properties of camphene-based thiosemicarbazones: Experimental and theoretical evaluation. *Molecules* **25**, (2020).
36. Farhath, M. S. S., Vijaya, P. P. & Vimal, M. Antioxidant activity of Geraniol, Geranial acetate, Gingerol and Eugenol. *Research in Pharmacy* **3**, 1-06 (2013).
37. Lu, Y., Khoo, T. J. & Wiart, C. Antioxidant Activity Determination of Citronellal and Crude Extracts of <i>Cymbopogon citratus</i> by 3 Different Methods. *Pharmacology & Pharmacy* **05**, 395-400 (2014).
38. Dahham, S. S. *et al.* The anticancer, antioxidant and antimicrobial properties of the sesquiterpene p-caryophyllene from the essential oil of *Aquilaria crassna*. *Molecules* **20**, 11808-11829 (2015).
39. Saijono, P. R. *et al.* Antioxidant activity from limonene encapsulated by chitosan, in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* vol. 509 (Institute of Physics Publishing, 2019).
40. Khumaira Sari, A. & Ayuhecara Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin, N. *Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Beras Hitam (Oryza sativa L) Dari Kalimantan Se. Jurnalllmiah Ibnu Sina* vol. 2 (2017).
41. *FARMAKOPE INDONESIA EDISI VI 2020 KEMENTERIAN KESEHATANREPUBLIKINDONESIA*. (2020).
42. Saputra Harahap, I. & Ulil Amna, dan. *Quimica: Jumal Kimia Sains dan Terapan Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jeruk Lemon (Citrus limon L.) dari Kota Langsa, Aceh*.
43. Warsi, W. & Guntarti, A. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Paprika Hijau (*Capsicum annum L.*). *Pharmaciana* **3**, (2013).
44. Merah, N. *et al.* *Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Dan Fraksi Etil Asetat Kulit Buah. PHARMACONJurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* vol. 6 (2017).

45. Satria, R., Hakim, A. R. & Darsono, P. V. Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Gelinggang dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science* **4**, 33—46 (2022).



LAMPIRAN 1

ALUR PENELITIAN



Gambar V.3 Diagram Alur Penelitian

LAMPIRAN 2

DETERMINASI



INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI

Jalan Ganesa 10 Bandung Kode Pos 40132, Telp.: *6222 2511575, 2500258, Fax.: +6222 2534107, e-mail: sith@itb.ac.id <http://www.sith.itb.ac.id>

Nomor : 4127/IT1.C11.2/TA.00/2023
Hal Determinasi tumbuhan

10 Juli 2023

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

Memperhatikan sural permintaan Saudara dalam sural No. 205/F.M1PA-UN1GA/II/2023 tanggal 16 Februari 2023 mengenai determinasi tumbuhan. dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan yang dikirim oleh Sdr. Elsa Laila Nurpazriah (NPM: 24041119113), yaitu:

No	Nama sampel	Hasil determinasi	Famili
1	Serai wangi	<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle	Poaceae

Referensi:

1. Soenarko, S. (1977). The genus *Cymbopogon* Sprengel (Gramineae). *Reinwardtia*, 9(3), 225-375.

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



Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,

Dr. Angga Dwiartama
NIP. 198302052012121002

Tembusan:
Dekan SITH ITB. sebagai laporan.

Terakreditasi oleh:



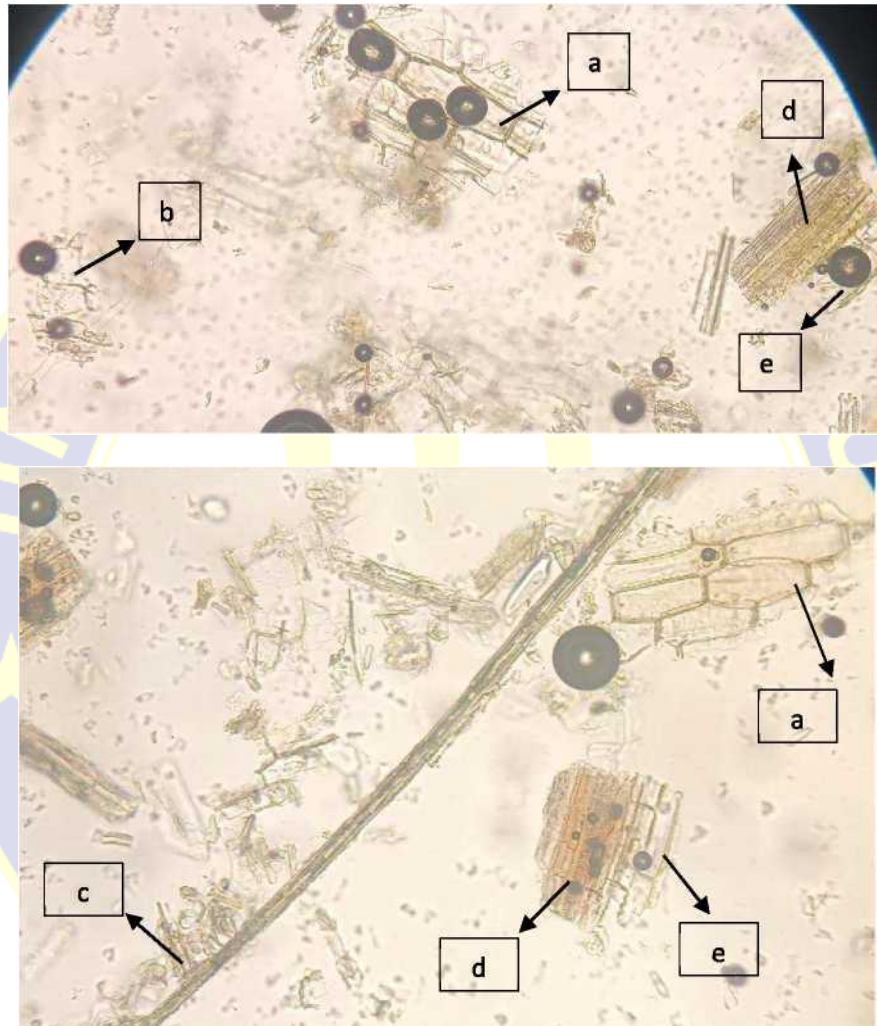
Gambar V.4 Hasil determinasi tanaman

LAMPIRAN 3
MAKROSKOPIK

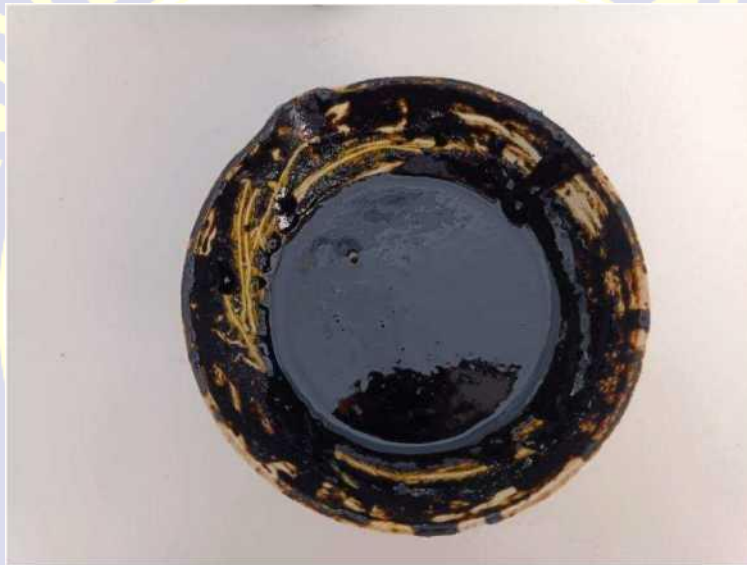


Gambar V.5 Hasil Makroskopik Simplisia

LAMPIRAN 4
MIKROSKOPIK



Gambar V.6 Hasil Mikroskopik Simplisia (a) epidermis (b) parenkim (c) trikoma (d) xilem (e) floem

LAMPIRAN 5**HASIL EKSTRAKSI**

Gambar V.7 Hasil Ekstrak Kental Daun Serai Wangi

Perhitungan Rendemen

$$\%R = \frac{\text{berat ekstrak kental}}{W \text{ sampel yang dimaserasi}} \times 100\%$$

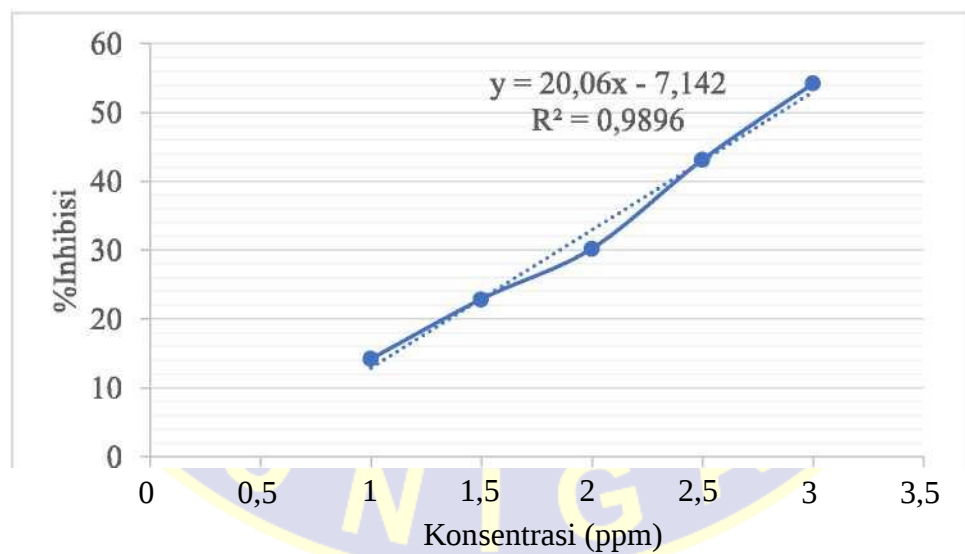
$$\%R = \frac{53,435 \text{ gr}}{500 \text{ gr}} \times 100\% = 10,69\%$$

LAMPIRAN 6

PERHITUNGAN ANTIOKSIDAN VITAMIN C

Tabel V.11

Hasil Pengukuran Absorbansi dan % Inhibisi Vitamin C							IC ₅₀
Konsentrasi	Absorbansi			Rata-rata % SD			
	1	2	3	 inhibisi			
Blanko	0,646	0,662	0,649	0,667	0,009		2,848 (Sangat Kuat)
1 ppm	0,561	0,546	0,609	0,572	0,033	14,24	
1,5 ppm	0,486	0,529	0,529	0,514	0,025	22,93	
2 ppm	0,455	0,431	0,510	0,465	0,041	30,28	
2,5 ppm	0,401	0,338	0,339	0,379	0,036	43,17	
3 ppm	0,309	0,306	0,302	0,305	0,004	54,27	



Gambar V.8 Hubungan Konsentrasi dengan % inhibisi Vitamin C

LAMPIRAN 6 (LANJUTAN)

Perhitungan % inhibisi

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{abs dpph} - \text{abs sampel}}{\text{abs dpph}} \times 100\%$$

a. 1 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,667 - 0,572}{0,667} \times 100\% = 14,24 \%$$

b. 1,5 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,667 - 0,514}{0,667} \times 100\% = 22,93 \%$$

c. 2 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,667 - 0,465}{0,667} \times 100\% = 30,28 \%$$

d. 2,5 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,667 - 0,379}{0,667} \times 100\% = 43,17 \%$$

e. 3 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,667 - 0,305}{0,667} \times 100\% = 54,27\%$$

- Persamaan regresi linier antara konsentrasi (ppm) dengan % inhibisi

$$y = bx + a$$

$$y = 20,06x - 7,142$$

- Perhitungan IC₅₀

$$\text{IC}_{50} = \frac{50 - (-7,142)}{20,06} = 2,848 \text{ ppm (Antioksidan Sangat Kuat)}$$

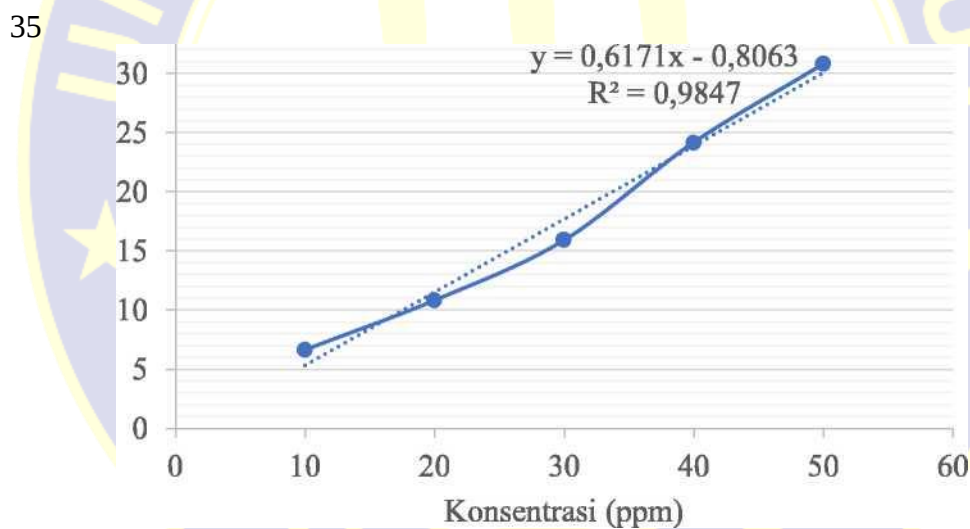
LAMPIRAN 7

PERHITUNGAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI WANGI

Tabel V.12

Hasil Pengukuran Absorbansi dan % inhibisi daun serai wangi

Konsentrasi	Absorbans			Rata-rata	SD	% inhibisi	iC ₅₀
	1	i	3				
Blanko	0,713	0,663	0,560	0,645	0,078		
10 ppm	0,649	0,638	0,519	0,602	0,072	6,66	82,34
20 ppm	0,632	0,605	0,488	0,575	0,077	10,85	ppm
30 ppm	0,620	0,573	0,435	0,542	0,096	15,96	(Kuat
40 ppm	0,586	0,496	0,385	0,489	0,101	24,18	)
50 ppm	0,559	0,444	0,337	0,446	0,111	30,85	



Gambar V.9 Hubungan Konsentrasi dengan % inhibisi Ekstrak Etanol Daun Serai Wangi

LAMPIRAN 7

(LANJUTAN)

- Perhitungan % inhibisi

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{abs dpph} - \text{abs sampel}}{\text{abs dpph}} \times 100\%$$

a. 10 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,645 - 0,602}{0,645} \times 100\% = 6,66 \%$$

b. 20 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,645 - 0,575}{0,645} \times 100\% = 10,85 \%$$

c. 30 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,645 - 0,542}{0,645} \times 100\% = 15,96 \%$$

d. 40 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,645 - 0,489}{0,645} \times 100\% = 24,18 \%$$

e. 50 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,645 - 0,446}{0,645} \times 100\% = 30,85\%$$

- Persamaan regresi linier antara konsentrasi (ppm) dengan % inhibisi

$$y = bx + a$$

$$y = 0,6170x - 0,8062$$

- Perhitungan IC₅₀

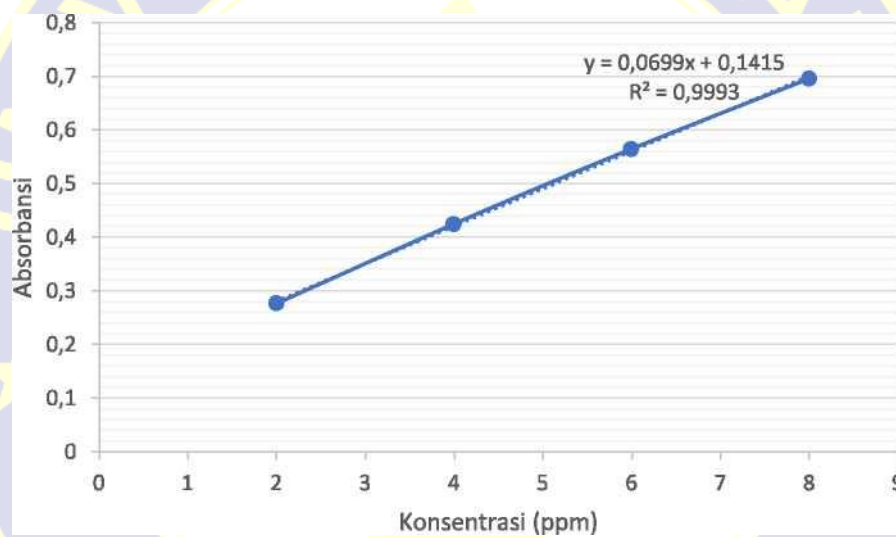
$$IC_{50} = \frac{50 - (-0,8062)}{0,6170} = 82,34 \text{ ppm (Antioksidan Kuat)}$$

LAMPIRAN 8

PERHITUNGAN KADAR FENOL TOTAL

Tabel V.13

Absorbansi Standar Asam Galat	
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
2	0,277
4	0,425
6	0,565
8	0,696



Gambar V.10 Kurva Kalibrasi Asam Galat

LAMPIRAN 8

(LANJUTAN)

- Persamaan regresi linier asam galat hubungan konsentrasi (ppm)

dengan absorbansi

$$y = bx + a$$

$$y = 0,0699x + 0,1415$$

- perhitungan kadar ekuivalen asam galat (pg/mL)

a. Sampel 1

$$x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,897 - 0,1415}{0,0699} = 10,81 \text{ ppm}$$

b. Sampel 2

$$x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,866 - 0,1415}{0,0699} = 10,36 \text{ ppm}$$

c. Sampel 3

$$x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,859 - 0,1415}{0,0699} = 10,26 \text{ ppm}$$

- Perhitungan kadar fenol total (mgGAE/g ekstrak)

a. Sampel 1

$$\text{Fenol total} = \frac{\text{ppm} \times \text{volume (L)}}{\text{berat ekstrak} \times \text{faktor pengenceran}}$$

$$\text{Fenol total} = \frac{10,81 \times 0,001}{1} \times 10 = 21,62 \text{ mgGAE/g ekstrak}$$

b. Sampel 2

$$\text{Fenol total} = \frac{10,36 \times 0,001}{1} \times 10 = 20,72 \text{ mgGAE/g ekstrak}$$

$$\text{Fenol total} = \quad = 20,72 \text{ mgGAE/g ekstrak}$$

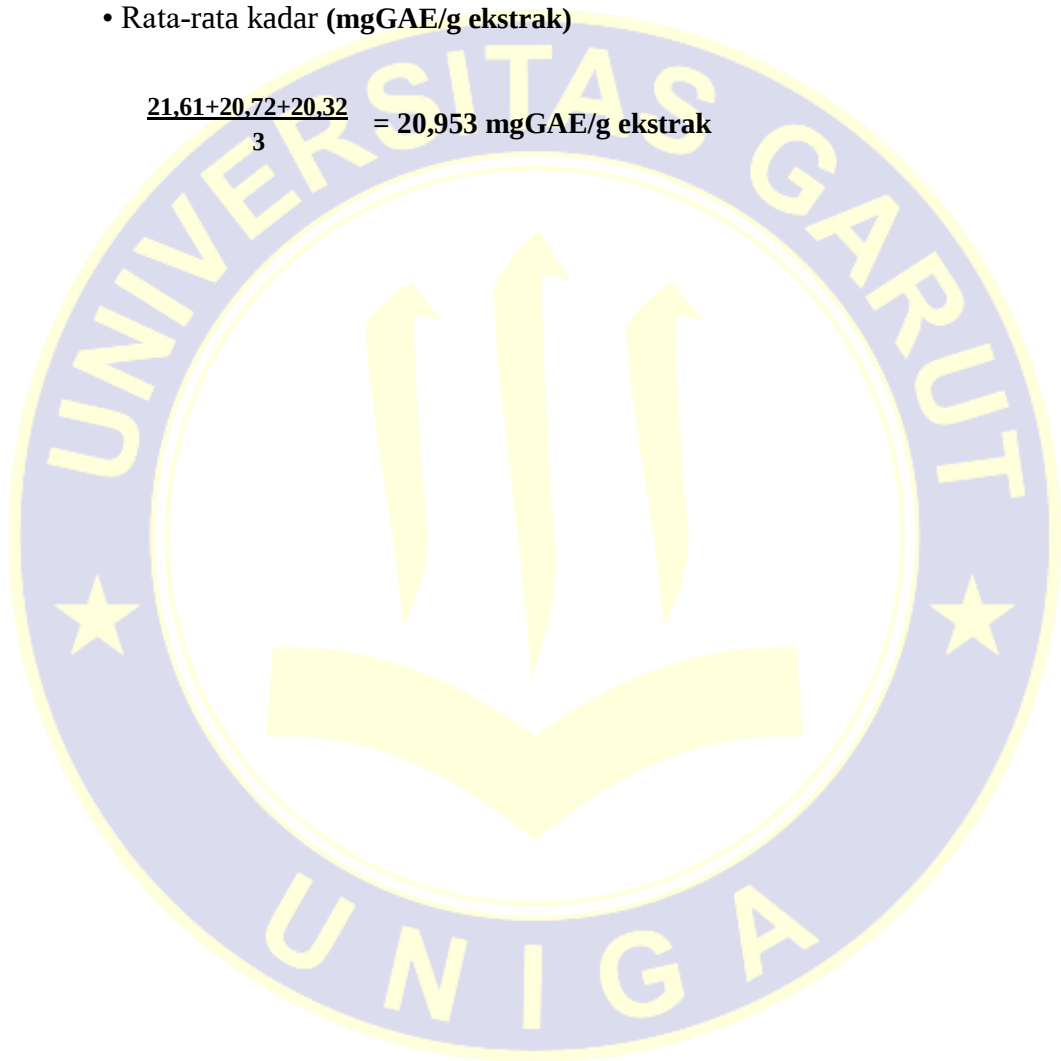
c. Sampel3

$$\text{Fenol total} = \frac{\text{PP}^m \times \text{volume (L)}}{\text{berat ekstrak}} \times \text{faktor pengenceran}_a$$

$$\text{Fenol total} = 10 = 20,52 \text{ mgGAE/g ekstrak}$$

• Rata-rata kadar (mgGAE/g ekstrak)

$$\frac{21,61+20,72+20,32}{3} = 20,953 \text{ mgGAE/g ekstrak}$$



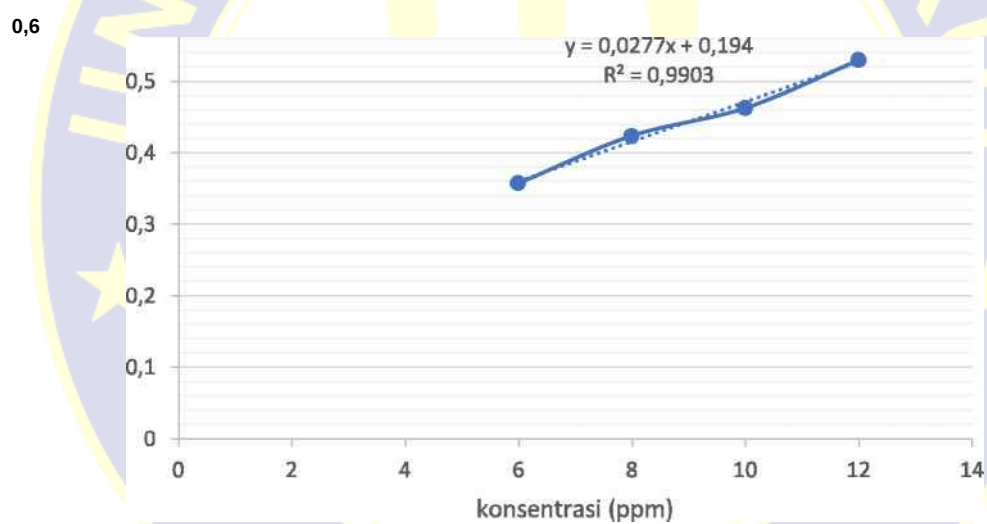
LAMPIRAN 9

PERHITUNGAN KADAR FLAVONOID TOTAL

Tabel V.14

Absorbansi Standar Kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
6	0,358
8	0,424
10	0,463
12	0,530



Gambar V.11 Kurva Kalibrasi Kuersetin

LAMPIRAN 9

(LANJUTAN)

Persamaan regresi linier kuersetin hubungan konsentrasi (ppm) dengan absorbansi

$$y = bx + a$$

$$y = 0,0277x + 0,194$$

- perhitungan kadar ekuivalen kuersetin (pg/mL)

a. Sampel 1

$$\frac{0,481 - 0,194}{0,0277} = 10,36 \text{ ppm}$$

b. Sampel 2

$$\frac{y-a}{b} = \frac{0,451 - 0,194}{0,0277} = 9,28 \text{ ppm}$$

c. Sampel 3

$$x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,443 - 0,194}{0,0277} = 8,99 \text{ ppm}$$

- Perhitungan kadar flavonoid total (mgQE/g ekstrak)

a. Sampel 1

$$\text{Flavonoid total} = \text{ppm} \times \text{volume} \times \text{faktor pengenceran berat ekstrak}$$

$$\text{Flavonoid total} = 10,36 \times 0,001 \times 10 = 1,036 \text{ mgQE/g ekstrak U,-L}$$

b. Sampel 2

$$\text{Flavonoid total} = \text{ppm} \times \text{volume} \times \text{faktor pengenceran berat ekstrak}$$

$$\text{Flavonoid total} = 9,28 \times 0,001 \times 10 = 0,928 \text{ mgQE/g ekstrak}$$

c. Sampel 3

$$\text{Flavonoid total} = \text{ppm} \times \text{volume} \times \text{faktor pengenceran berat ekstrak}$$

$$\text{Flavonoid total} = 8,99 \times 0,001 \times 10 = 0,899 \text{ mgQE/g ekstrak}$$

- Rata-rata kadar (mgQE/g ekstrak)

$$\frac{1,036 + 0,928 + 0,899}{3} = 0,954 \text{ mgQE/g ekstrak}$$