

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, A., & Jamal, Y. (2001). Fitokimia Dan Farmakologi Cendana (*Santalum Album L.*). *Berita Biologi*, 5(5), 61131.
- Ariyanti, M., & Asbur, Y. (2018). Cendana (*Santalum album L.*) sebagai tanaman penghasil minyak atsiri. *Kultivasi*, 17(1), 558–567.
- Boroh, P. (2001). Potensi Cendana Sebagai and Alan Otonomi Di Nusa Tenggara Timur. *Berita Biologi*, 5(5), 67035.
- Cahyati, S., Kurniasih, Y., & Khery, Y. (2016). Efisiensi isolasi minyak atsiri dari kulit jeruk dengan metode destilasi air-uap ditinjau dari perbandingan bahan baku dan pelarut yang digunakan. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 4(2), 103–110.
- Dahlian, E., & Hartoyo, H. (n.d.). Pembuatan Minyak Cendana Dengan Cara Penyulingan Uap Langsung. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 15(6), 385–394.
- Damayanti, Y., Lesmono, A. D., & Prihandono, T. (2018). Kajian pengaruh suhu terhadap viskositas minyak goreng sebagai rancangan bahan ajar petunjuk praktikum fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(3), 307–314.
- Fadlilah, A., Rosyidi, D., & Susilo, A. (2022). Karakteristik Warna L\* A\* B\* Dan Tekstur Dendeng Daging Kelinci Yang Difermentasi Dengan *Lactobacillus plantarum*. *Wahana Peternakan*, 6(1), 30–37. <https://doi.org/10.37090/jwputb.v6i1.533>
- Haryjanto, L., Widowati, T. B., Sumardi, A. F., & Hadiyan, Y. (2017). Variasi kandungan kimia minyak cendana (*Santalum album Linn*) dari berbagai provenans di Indonesia. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 11(1), 77–85.
- Hidayan, Y., & Yuliah, Y. (2017). Studi Adaptasi Dan Kinerja Pertumbuhan Cendana (*Santalum Album L*) Pada Umur 11 Tahun Di Watusipat Kabupaten Gunung Kidul. *Jurnal Solum*, 14(2), 83–88.
- Hudha, M. I., Mauludi, D., & Kurnia, N. (2021). Pengambilan Minyak Cendana Menggunakan Metode *Microwave Hydrodistillation* Dengan Variasi Massa Dan Perlakuan Bahan. *Atmosphere*, 2(1).
- Jaksa, S. (2010). Minyak atsiri dari beberapa tanaman obat. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(1), 1–8.

- Lestari, F. (2010). Karakteristik Pembungaan Tiga Provenan Dan Empat Ras Lahan Cendana. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 7(2), 59–65.
- Lestari, U., Elisma, E., & Utami, D. T. (2023). Uji Aktivitas Antinyamuk Repelan Spray Ekstrakbunga Sawit Jantan (*Elaeis guineensis Jacq*). *Jurnal Katalisator*, 8(1), 176–189.
- Limb, N. U., Kriswiyanti, E., & Astarini, I. A. (2023). Kajian Etnobotani Tentang Pemanfaatan Tanaman Cendana (*Santalum Album L.*) Di Kecamatan Haharu Kabupaten Sumba Timur Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Pertanian Unggul*, 2(2), 63–69.
- Mathieson, D. W., Millard, B. J., Powell, J. W., & Whalley, W. B. (1973). The chemistry of the ‘insoluble red’woods. Part XI. Revised structures of santalin and santarubin. *Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions 1*, 184–188.
- Nugraheni, K. S., Khasanah, L. U., Utami, R., & Ananditho, B. K. (2016). Pengaruh perlakuan pendahuluan dan variasi metode destilasi terhadap karakteristik mutu minyak atsiri daun kayu manis (*C. Burmanii*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9(2), 51–64.
- Okimustava, Ridwan, G., Kurniasari, E., & Aminuddin, I. (2022). Pengembangan Alat Praktikum Penentuan Densitas Zat Cair Berbasis Software Logger Pro. *Navigation Physics : Journal of Physics Education*, 4(1), 1–10.
- Oldeman, L. R., & Frere, M. (1982). *A study of agroclimatology of the humid tropics of Southeast Asia*. FAO. Unesco/WMO Intragency Project on Agroclimatology. Rome.
- Omar, S. A. S., & Shahid, S. A. (2013). Reconnaissance soil survey for the State of Kuwait. *Developments in Soil Classification, Land Use Planning and Policy Implications: Innovative Thinking of Soil Inventory for Land Use Planning and Management of Land Resources*, 85–107.
- Prabandari, R. (2017). Profil Kromatografi Lapis Tipis Minyak Atsiri Sereh (*Cymbopogon Citratus*). *Viva Medika: Jurnal Kesehatan, Kebidanan Dan Keperawatan*, 11(1), 72–75.
- Prasetyo, B. (n.d.). *Pentingnya Melestarikan Tanaman Cendana (Santalum album L.)*.
- Pribadi, E. R. (2009). Pasokan dan permintaan tanaman obat Indonesia serta arah penelitian dan pengembangannya. *Perspektif: Review Penelitian Tanaman Industri*, 8(1), 52–64.

- Rubiyanto, D., & Fitriyah, D. (2016). Isolasi CIS-dan Trans-Sitral dari Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum citriodorum*, L) dengan Metode Ekstraksi Bisulfit Dan Metode Distilasi Uap. *Indonesian Journal of Essential Oil*, 1(1), 1–11.
- Sari, L., Lesmana, D., & Taharuddin, T. (2018). Estraksi Minyak Atsiri Dari Daging Buah Pala (Tinjauan Pengaruh Metode Destilasi Dan Kadar Air Bahan). *Prosiding Semnastek*.
- Sujaya, A. T., Palupi, S., Hendra, A., & Krisnawan. (2019). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Minyak Atsiri Daun Cendana (*Santalum album* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 7(2), 1626–1639.
- Suranto, Y. (2001). Kayu Cendana Sebagai bahan Baku Industri Kerajinan Rakyat Menyongsong Otonomidaerah Propinsi Nusa Tenggara Timur. *Berita Biologi*, 5(5), 613–619.
- Tambun, M. U. D. (2017). Formulasi gel pengharum ruangan menggunakan Karagenan dan Pektin dengan Minyak Cendana sebagai fiksatif dan Minyak Kulit Kayu Manis sebagai pewangi.
- Tarwendah, I. P. (2017). Jurnal review: studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(2).
- Tjahyono, P. D. (2010). Aromaterapi Minyak Cendana (*Santalum album* L.) terhadap Aktivitas Motorik Mencit dalam Penggunaannya sebagai Antidepresan.
- Widyarto, A. N. (2009). Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Jeruk Keprok (*Citrus nobilis* Lour.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Winangsih, W., & Parman, S. (2013). Pengaruh metode pengeringan terhadap kualitas simplisia lempuyang wangi (*Zingiber aromaticum* L.). *Anatomi Fisiologi*, 21(1), 19–25.

## **LAMPIRAN**

### **Lampiran I. Tahapan Pengambilan Sampel**

1. Mendingkan hasil destilasi selama 8 jam
2. Mengambil 20 ml cairan teratas dari hasil destilasi dengan pipet tetes
3. Memasukkan ke botol Vial

## Lampiran II. Pengujian Warna

1. Membuka botol vial
2. Mengarahkan Chromameter ke permukaan sampel
3. Mencatat dan menghitung L a\* b\*

<b>BLOK I</b>	L	a*	b*
F1G1	30,15	2,82	-1,41
F1G2	35,38	4,47	-1,26
F1G3	38,71	3,28	-1,23
F2G1	36,62	4,65	-1,81
F2G2	36,81	4,29	-1,41
F2G3	35,72	4,28	-1,31
F3G1	35,53	4,77	-1,32
F3G2	34,29	4,52	-1,83
F3G3	34,98	3,94	-1,85

<b>BLOK II</b>	L	a*	b*
F1G1	32,18	3,22	-1,52
F1G2	34,24	3,29	-1,16
F1G3	34,63	3,43	-1,36
F2G1	35,42	3,66	-1,29
F2G2	37,61	4,16	-1,51
F2G3	36,16	4,31	-1,32
F3G1	35,27	4,92	-1,64
F3G2	36,72	4,66	-1,26
F3G3	35,58	3,63	-1,53

### Lampiran III. Pengujian Densitas

1. Menyiapkan 10 ml Sampel
2. Masukkan ke piknometer dan tutup h ingga tidak terdapat gelembung
3. Melakukan penimbangan dengan neraca analitik
4. Menghitung densitas dengan rumus

$$\rho = m/v$$

Keterangan :

$\rho$  = Densitas

m = Massa

v = Volume

Perhitungannya sebagai berikut :

#### BLOK I

$$\begin{aligned} \text{F1G1 } \rho &= \frac{10,2532}{10} \\ &= 1,02 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F1G2 } \rho &= \frac{10,5416}{10} \\ &= 1,05 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F1G3 } \rho &= \frac{10,5375}{10} \\ &= 1,05 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F2G1 } \rho &= \frac{10,4932}{10} \\ &= 1,04 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\text{F2G2 } \rho = \frac{10,5330}{10}$$

$$= 1,05 \text{ g/ml}$$

$$\begin{aligned} \text{F2G3 } \rho &= \frac{10,4994}{10} \\ &= 1,04 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F3G1 } \rho &= \frac{10,5626}{10} \\ &= 1,05 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F3G2 } \rho &= \frac{10,5996}{10} \\ &= 1,05 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F3G3 } \rho &= \frac{10,5544}{10} \\ &= 1,05 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

## BLOK II

$$\begin{aligned} \text{F1G1 } \rho &= \frac{10,2432}{10} \\ &= 1,02 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F1G2 } \rho &= \frac{10,5120}{10} \\ &= 1,05 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F1G3 } \rho &= \frac{10,4627}{10} \\ &= 1,04 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F2G1 } \rho &= \frac{10,5523}{10} \\ &= 1,05 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F2G2 } \rho &= \frac{10,5230}{10} \\ &= 1,05 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F2G3 } \rho &= \frac{10,4243}{10} \\ &= 1,04 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F3G1 } \rho &= \frac{10,3562}{10} \\ &= 1,03 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F3G2 } \rho &= \frac{10,5332}{10} \\ &= 1,05 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F3G3 } \rho &= \frac{10,5463}{10} \\ &= 1,05 \text{ g/ml} \end{aligned}$$

Perlakuan	Ulangan	
	Blok 1	Blok 2
F1G1	1,02 g/ml	1,02 g/ml
F1G2	1,05 g/ml	1,05 g/ml
F1G3	1,05 g/ml	1,04 g/ml
F2G1	1,04 g/ml	1,05 g/ml
F2G2	1,05 g/ml	1,05 g/ml
F2G3	1,04 g/ml	1,04 g/ml
F3G1	1,05 g/ml	1,03 g/ml
F3G2	1,05 g/ml	1,05 g/ml
F3G3	1,05 g/ml	1,05 g/ml



#### Lampiran IV. Pengujian Viskositas

1. Memasukkan sampel kedalam pipet ukur sebanyak 10 ml
2. Melepas bola hisap
3. Menghitung waktu habisnya sampel yang keluar dari pipet ukur
4. Melakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut

$$\eta = \eta_{\text{air}} \frac{t_{\text{sampel}} \cdot \rho_{\text{sampel}}}{t_{\text{air}} \cdot \rho_{\text{air}}}$$

#### BLOK I

$$\text{F1G1 } \eta = 1 \frac{11,21 \cdot 1,02}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,119 \text{ cP}$$

$$\text{F1G2 } \eta = 1 \frac{11,16 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,147 \text{ cP}$$

$$\text{F1G3 } \eta = 1 \frac{11,31 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,163 \text{ cP}$$

$$\text{F2G1 } \eta = 1 \frac{11,21 \cdot 1,04}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,145 \text{ cP}$$

$$\text{F2G2 } \eta = 1 \frac{12,23 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,257 \text{ cP}$$

$$\text{F2G3 } \eta = 1 \frac{11,98 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,213 \text{ cP}$$

$$\text{F3G1 } \eta = 1 \frac{10,96 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,127 \text{ cP}$$

$$\text{F3G2 } \eta = 1 \frac{11,54 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,186 \text{ cP}$$

$$\text{F3G3 } \eta = 1 \frac{11,22 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,182 \text{ cP}$$

## BLOK II

$$\text{F1G1 } \eta = 1 \frac{11,30 \cdot 1,02}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,128 \text{ cP}$$

$$\text{F1G2 } \eta = 1 \frac{11,42 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,174 \text{ cP}$$

$$\text{F1G3 } \eta = 1 \frac{11,71 \cdot 1,04}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,192 \text{ cP}$$

$$\text{F2G1 } \eta = 1 \frac{11,64 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,197 \text{ cP}$$

$$\text{F2G2 } \eta = 1 \frac{12,10 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,244 \text{ cP}$$

$$\text{F2G3 } \eta = 1 \frac{11,82 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,203 \text{ cP}$$

$$\text{F3G1 } \eta = 1 \frac{11,69 \cdot 1,03}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,179 \text{ cP}$$

$$\text{F3G2 } \eta = 1 \frac{11,34 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,166 \text{ cP}$$

$$\text{F3G3 } \eta = 1 \frac{11,22 \cdot 1,05}{10,21 \cdot 1}$$

$$\eta = 1,153 \text{ cP}$$

Perlakuan	Ulangan	
	1	2
F1G1	1,119 mPa·s	1,128 mPa·s
F1G2	1,147 mPa·s	1,174 mPa·s
F1G3	1,163 mPa·s	1,192 mPa·s
F2G1	1,145 mPa·s	1,197 mPa·s
F2G2	1,257 mPa·s	1,244 mPa·s
F2G3	1,213 mPa·s	1,203 mPa·s
F3G1	1,127 mPa·s	1,179 mPa·s
F3G2	1,186 mPa·s	1,166 mPa·s
F3G3	1,182 mPa·s	1,153 mPa·s

## Lampiran V. Dokumentasi Penelitian



Gambar 15. Proses Pemanasan bahan



Gambar 16. Pengujian Warna



Gambar 17. Pengujian Densitas



Gambar 18. Pengujian Viskositas



Gambar 19. Sampel Hasil Destilasi



Gambar 20. Pengambilan Hasil Dengan Pipet Tetes



Gambar 21. Uji Organoleptik Aroma