

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, K., & Ridha, M. (2018). Karakteristik Marshall Campuran AC-BC Dengan Menggunakan 6% Getah Damar Sebagai Bahan Substitusi Aspal. *Jurnal Teknik Sipil Unaya*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.30601/unayaded.v4i1.193>
- Bratastuti, F. N., Suharti, P. H., & Ramadhana, R. (2024). Kajian Literatur Peningkatan Kualitas Gondorukem Termodifikasi. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 10(2), 357–369. <https://doi.org/10.33795/distilat.v10i2.4958>
- Delianti, Choerullah, A., Utami, R., & Fadhilah, A. N. (2026). Pemanfaatan Cangkang Kelapa Sawit Sebagai Biobriket: Analisis Potensi Energi Terbarukan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(1), 2548–6950. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/45540>
- Fadhlorrohman, I., Maulaeni, R., & Tirta, A. C. (2023). Fortifikasi Serai (*Cymbopogon citratus*) pada Produk Susu Fermentasi sebagai Potensi Pangan Fungsional: Kajian Literatur. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 4(1), 418–428. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v4i1.666>
- Laksono, M. A., Bintoro, V. P., & Mulyani, S. (2012). Daya Ikat Air, Kadar Air, Dan Protein Nugget Ayam Yang Disubstitusi Dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 685–696. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aa>
- Lestari, R. P., Chantchaemsai, S., & Navasumrit, P. (2016). Karakterisasi Emisi Paks Hasil Pembakaran Dupa Dalam Ruang Eksperimen. *Ecolab*, 10(1), 1–48. <https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/73619070/1965-libre>
- Maulana, S., & Harismah, K. (2022). Pengembangan Bahan Alam: Gondorukem dan Anchor sebagai Bahan Konservan Fosil. *TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi Dan Informatika*, 9(1), 55–64. <https://doi.org/10.37373/tekno.v9i1.164>
- Nasution, Z. A., & Rambe, S. M. (2013). Karakterisasi Dan Identifikasi Gugus Fungsi Dari Karbon Cangkang Kelapa Sawit Dengan Metode Methano-Pyrolysis. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 24(2), 108–113.

<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55114930/78438>

- Pratiwi, F., & Subarnas, A. (2020). Aromaterapi Sebagai Media Relaksasi. *Farmaka*, 18(3), 66–75. <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/27910>.
- Putri, A., Berlian, L. A. S., & Mindiharto, S. (2023). Pengaruh Lilin Aromaterapi Dengan Minyak Jelantah Terhadap Penurunan Tekanan Darah Dan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga. *Journal of Public Health Science Research*, 4(2), 2716–4845. <https://doi.org/10.30587/jphsr.v4i2.7263>
- Qodri, U. L. (2020). Analisis Kuantitatif Minyak Atsiri Dari Serai (*Cymbopogon sp*) Sebagai Aromaterapi. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 64–70. <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/tinctura/article/view/999>
- Rahim, M. H., Satriadi, T., & Sari, N. M. (2023). Terhadap Karakteristik Dan Laju Pembakaran Briket Arang Cangkang Kemiri (*Aleurites moluccana L . Willd*). *Jurnal Sylva Scientiae*, 06(6), 913–922. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/jss/article/view/11019>
- Rinaldi, Fauziah, & Zakaria, N. (2021). Studi Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus (L.) Randle*) dengan Basis HPMC. *Jurnal JIFS : Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 1(1), 33–42. <https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/jifs/article/view/641/228>
- Saputra, D. A., & Widyasaputra, R. (2024). Pemanfaatan Fiber sebagai Bahan Baku Pembuatan Dupa Aromaterapi dengan Variasi Perbandingan Serbuk Fiber dengan Serbuk Kayu Gemor dan Variasi Konsentrasi Minyak Atsiri. *Agroforetech*, 2(4), 1815–1825. <https://eprints.instiperjogja.ac.id/id/eprint/2530/>
- Sari, N. P. (2018). Pengembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah Melalui Fasilitasi Usaha Pembuatan Dupa. *Jurnal Studi Kasus Inovasi Ekonomi*, 03(01), 17–20. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/skie/article/view/7461/pdf>
- Sembiring, G. A., Widyasaputra, R., & Widjowanti, R. A. (2023). Pemanfaatan Limbah Padat Kelapa Sawit Berupa Cangkang dan Lidi sebagai Bahan Pembuatan Dupa. *Agroforetech*, 1(3), 1–10. <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JOM/article/view/730>
- Sofiani, V., & Pratiwi, R. (2015). Pemanfaatan Minyak Astiri pada Tanaman sebagai Aromaterapi dalam Sediaan-Sediaan Farmasi. *Jurnal Farmaka*, 15(2),

119–131. <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/12907>

Sukardi, Pulungan, M., & Andari, N. (2018). Pembuatan Dupa Limbah Penyulingan Pala (Kajian Pengenceran Dan Lama Pencelupan). Indonesian Journal Of Essential Oil, 3(2), 55–63. <https://ijeo.ub.ac.id/index.php/ijeo/article/view/62>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisis Dupa

A. Analisis Uji Organoleptik Kesukaan Dupa (Aroma, Warna, dan Tingkat Kerapuhan)

Analisis organoleptik dilakukan meliputi aroma, warna, tingkat kerapuhan dan keseluruhan dengan menggunakan minimal 20 orang panelis. Cara pengujian dilakukan secara acak dengan menggunakan sampel yang telah diberi kode. Pada penilaian uji kesukaan ini, panelis diminta memberikan tanggapan pribadi terkait tingkat kesukaan atau sebaliknya terhadap sampel. Tingkat kesukaan dinyatakan dalam skala hedonik yang terdiri dari tujuh skala numerik (1-7).

Adapun skor yang diberikan sebagai berikut :

1 : sangat tidak suka

2 : tidak suka

3 : sedikit tidak suka

4 : sedikit suka

5 : agak suka

6 : suka

7 : sangat

Formulasi Uji Kesukaan terhadap Dupa Aromaterapi meliputi Aroma, Warna, dan Tingkat Kerapuhan.

Nama :

Hari/tanggal :

NIM :

Tanda tangan :

Dihadapan saudara disajikan 9 sampel dupa stik dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberi penilaian kesukaan aroma dengan cara mencium, kesukaan warna dengan melihat, dan kesukaan tingkat kerapuhan dengan cara

mematahkan atau meremukkan dupa. Lalu memberi penilaian 1 -7.

Kode Sampel	Aroma	Warna	Tingkat Kerapuhan
135			
175			
114			
246			
315			
291			
313			
377			
292			

Komentar :

.....

.....

.....

Keterangan :

1 = Sangat tidak suka

2 = Tidak suka

3 = Agak tidak suka

4 = Netral

5 = Agak suka

6 = Suka

8 = Sangat suka

B. Analisis Kadar Air, Metode Pemanasan Oven

Analisis kadar air dikerjakan dengan menggunakan oven. Kadar air dihitung sebagai persen berat, artinya berapa gram berat contoh dengan yang selisih berat dari contoh yang belum diuapkan dengan contoh yang telah (dikeringkan). Jadi kadar air dapat diperoleh dengan menghitung kehilangan berat contoh yang dipanaskan. Urutan kerjanya sebagai berikut: Cawan aluminium kosong dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 15 menit lalu didinginkan dalam desikator selama 5 menit atau sampai tidak panas lagi. Cawan ditimbang dan dicatat beratnya. Sejumlah sampel (1-2 gram) dimasukkan ke dalam cawan kosong yang telah diketahui beratnya. Cawan beserta isi dikeringkan di dalam oven bersuhu 105°C. Pengeringan dilakukan sampai diperoleh bobot konstan. Setelah dikeringkan, cawan dan isinya didinginkan di dalam desikator, ditimbang berat akhirnya, dan dihitung kadar airnya dengan persamaan (1)

$$\text{Kadar air (\%bk)} = \frac{(x-y)}{(y-a)} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

x = berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (g)

y = berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)

a = berat cawan kosong (g)

Contoh : A3B3

$$\text{Kadar air (\%bk)} = \frac{(11,4539-11,0501)}{(11,0501-9,4172)} = \frac{(0,4038)}{(1,6329)} \times 100\% = 0,2472\%$$

C. Analisis Kadar Abu, Metode *Furnance*

Pengukuran kadar abu dilakukan dengan menggunakan pembakaran dalam tanur pengabuan (*muffle*). Kurs porselin dikeringkan dalam oven selama 15 menit kemudian didinginkan dalam eksikator dan setelah dingin ditimbang (a gram). Sampel yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 2 gram dalam kurs porselin yang telah diketahui beratnya (b gram). Setelah itu, dilakukan pembakaran dalam tanur

pengabuan sampai mencapai suhu 300°C-600°C sampai diperoleh abu berwarna putih keabu-abuan, selanjutnya kurs porselin didinginkan sampai dingin. Pendinginan dilakukan dengan membiarkan kurs porselin dan abu tetap berada di dalam tanur selama 12 jam. Setelah dingin, kurs porselin dimasukkan dalam eksikator selama 15 menit kemudian ditimbang beratnya (c gram). Kadar abu ditentukan berdasarkan rumus persamaan (2):

$$\text{Kadar abu (\%bk)} = \frac{(c-a)}{(b-a)} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

a = Bobot kurs porselin (gram)

b = Bobot kurs porselin dan sampel (gram)

c = Bobot kurs porselin dan abu (gram)

Contoh : A2B3

$$\text{Kadar abu (\%bk)} = \frac{(28,9883-28,6685)}{(30,7151-28,6685)} = \frac{(0,3198)}{(2,0466)} \times 100\% = 0,1562\%$$

D. Analisis Laju Pembakaran

Pengujian laju pembakaran adalah proses pengujian dengan cara membakar dupa untuk mengetahui lama nyala suatu bahan bakar, kemudian menimbang massa dupa yang terbakar. Lamanya waktu penyalaan dihitung menggunakan stopwatch dan massa dupa ditimbang dengan timbangan digital laju pembakaran di hitung dengan rumus persamaan (3)

$$\text{Laju pembakaran} = \frac{m}{t} \dots \dots \dots (3)$$

Dimana :

m = massa dupa terbakar (massa dupa awal - massa dupa sisa) (gram)

t = waktu pembakaran (menit)

Contoh : A1B2

$$\text{Laju pembakaran} = \frac{2,8851 \text{ gr}}{52 \text{ menit}} = 0,0555 \text{ gr/menit}$$

E. Analisis Densitas

Densitas atau rapat jenis (ρ) suatu zat adalah ukuran untuk konsentrasi zat

tersebut dan dinyatakan dalam massa persatuan volume. Densitas memiliki pengaruh nyata karena berbanding lurus dengan laju pembakaran. Semakin padat atau halus dupa maka akan semakin lama waktu pembakaran densitas dihitung dengan persamaan rumus (4)

$$\rho (\%) = \frac{m}{v} \dots \dots \dots (4)$$

Dimana :

ρ = densitas (gram/cm³)

m = massa dupa (gram)

v = Volume dupa (cm³)

Contoh : A1B1

$$\rho (\%) = \frac{3,0820 \text{ gr}}{19,93 \text{ cm}^3} = 0,1546 \text{ gr/cm}^3$$

Lampiran 2. Perhitungan Statistik Pengamatan

1. Hasil Uji Anova Kadar Air
2. Hasil Uji Anova Kadar Abu
3. Hasil Uji Anova Laju Pembakaran
4. Hasil Uji Anova Densitas
5. Hasil Uji Anova Organoleptik

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Serai yang sudah dipisahkan dari daunnya



Cangkang kelapa sawit menjadi bubuk



Penghalusan cangkang kelapa sawit



Pengayakan serbuk cangkang



Penimbangan sampel



Variasi Perekat



Proses melelehkan perekat



Pencetakan dupa (manual)



Sampel kadar air



Sampel kadar abu



Uji organoleptik



Uji laju pembakaran