ANALISIS PENGARUH JENIS MINYAK JELANTAH TERHADAP KETAHANAN LILIN AROMATERAPI

Wihdah Dwi Fathani[1] ✉, Rhea Khairiah[2], Latifa Marwaatul Aini[3], Fuji Hernawati Kusumah[4]

[1, 2, 3, 4] Program Studi Pendidikan Fisika, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

✉ Corresponding author:
wihdahdwifathani@gmail.com

Abstrak

Limbah minyak jelantah yang tidak dimanfaatkan dengan baik dapat mencemari lingkungan. Salah satu cara pemanfaatannya yaitu dengan mengolahnya menjadi lilin aromaterapi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jenis minyak jelantah terhadap ketahanan lilin aromaterapi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen kuantitatif. Adapun jenis minyak jelantah yang digunakan, yaitu minyak kelapa bekas rumah tangga, minyak sawit bekas rumah tangga, minyak sawit bekas goreng ayam, dan minyak sawit bekas gorengan. Minyak tersebut dicampur dengan soy wax dan *essensial oil*, lalu dicetak menjadi lilin aromaterapi. Ketahanan lilin diuji berdasarkan sisa tinggi lilin setelah pembakaran selama 90 menit. Hasil menunjukkan bahwa lilin dari minyak kelapa bekas memiliki ketahanan terbaik (2,4 cm), sedangkan minyak sawit bekas goreng ayam menunjukkan ketahanan terendah (1,4 cm). Perbedaan ketahanan ini dipengaruhi oleh karakteristik kimia dan kondisi minyak. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengevaluasi pengaruh suhu pemanasan, metode pemurnian, dan penggunaan zat aditif terhadap kinerja lilin aromaterapi.

Kata Kunci: Limbah, minyak jelantah, lilin aromaterapi, ketahanan pembakaran

Abstract

Used cooking oil waste, if not properly managed, can pollute the environment. one method of utilization is processing It into aromatherapy candles. This Study Aims to analyze the effect of different types of used cooking oil on the burn resistance of aromatherapy candles. This research employed a quantitative experimental method. The types of used cooking oil examined included used household coconut oil, used household palm oil, used palm oil from frying chicken, and used palm oil from frying assorted snacks. The oils were mixed with soy wax and essential oils, then molded into aromatherapy candles. The burn resistance of each candle was evaluated based on the remaining candle height after 90 minutes of combustion. The results showed that candles made from used coconut oil had the highest burn resistance (2.4 cm), while those made from palm oil used for frying chicken had the lowest (1.4 cm). These differences in burn resistance were influenced by the chemical characteristics and condition of the oil. Further research is recommended to investigate the effects of heating temperature, purification methods, and additive use on the performance of aromatherapy candles.

Keywords: Waste, used cooking oil, aromatherapy candle, burn resistance

PENDAHULUAN

Limbah adalah bahan padat, cair, atau gas yang dibuang karena telah kehilangan nilai guna oleh individu, rumah tangga, atau industri. Limbah rumah tangga merupakan sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari. Salah satu jenis limbah rumah tangga yang dihasilkan secara masif yaitu limbah minyak goreng atau sering disebut sebagai minyak jelantah. Minyak jelantah

merupakan minyak goreng yang berasal dari hasil sisa pemakaian yang telah dipakai berulang kali (Sri Wahyuni, 2021).

Minyak goreng yang digunakan lebih dari tiga kali pemakaian akan berbahaya bagi tubuh. Hal ini disebabkan adanya kerusakan minyak yang akan memengaruhi mutu dan nilai gizi bahan pangan yang digoreng serta dapat berdampak pada kesehatan (Inayati NI, 2021). Mengonsumsi minyak goreng bekas/minyak jelantah dapat meningkatkan potensi terkena penyakit kanker dan penyempitan pembuluh darah yang dapat memicu terjadinya hipertensi, strok, dan penyakit jantung koroner (Muchamad Bachtiar, 2022).

Minyak jelantah merupakan campuran trigliserida dan asam lemak, terkontaminasi oleh beberapa turunan selama proses penggorengan, seperti asam lemak bebas, heterosiklik, produk reaksi Maillard, dan sisa logam yang berasal dari pembalut dan pencucian makanan. Akibat dari penggunaan yang berulang ulang, asam lemak tidak jenuh akan mengalami oksidasi yang kemudian membentuk gugus peroksida dan monomer siklik. Hal inilah yang dapat menimbulkan efek negatif bagi yang mengonsumsinya (Elma, 2016).

Masyarakat masih banyak yang membuang minyak jelantah sembarangan, misalnya dibuang pada saluran pembuangan yang mengalir ke sungai, hal ini dapat membahayakan lingkungan khusus nya ekosistem perairan (Kenarni, 2022). Limbah minyak jelantah dapat berasal dari berbagai jenis minyak goreng yaitu seperti minyak jagung, minyak sayur, minyak samin dan lain sebagainya (Ranu Baskora Aji Putra, 2024). Menurut Rahmatullah (2024), Indonesia menghasilkan minyak jelantah lebih dari 2 juta ton per tahun. Volume ini sangat besar apabila tidak dimanfaatkan dengan baik maka berpotensi membahayakan lingkungan. Oleh karena itu perlu upaya pemanfaatan minyak jelantah agar tidak membahayakan lingkungan.

Minyak jelantah memiliki potensi untuk dimanfaatkan dan diolah kembali, salah satu jenis pemanfaatannya yaitu menjadi lilin aromaterapi. Lilin aromaterapi merupakan lilin yang dibuat dengan menggunakan bahan yang tersedia dan mudah didapatkan, umumnya dibuat menggunakan bahan dasar parafin (Ranu Baskora Aji Putra, 2024). Penambahan aromaterapi pada pembuatan lilin ini agar lilin memiliki aroma yang mampu memberikan efek relaksasi, dan menyegarkan suasana ruangan (Sri Wahyuni, 2021). Lilin aromaterapi banyak diminati oleh masyarakat karena dapat menciptakan suasana yang nyaman dan menenangkan.

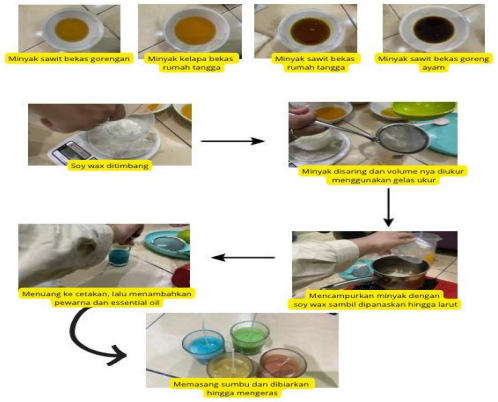
Penelitian Muchamad Bachtiar (2022) dan kegiatan pengabdian masyarakat telah memanfaatkan minyak jelantah untuk pembuatan lilin aromaterapi, umumnya dengan tujuan untuk pengurangan limbah rumah tangga dan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Pada penelitian Yudi (2024), metode yang digunakan bervariasi, seperti pencampuran dengan parafin atau stearin serta penambahan aroma. Namun, penelitian sebelumnya secara umum belum membahas spesifik perbedaan jenis minyak jelantah yang digunakan, dan pengukuran ketahanan nyala lilin aromaterapi secara bertahap.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jenis minyak jelantah terhadap ketahanan lilin aromaterapi. Selain itu, pada penelitian ini juga dibandingkan ketahanan lilin aromaterapi antara minyak sawit dan minyak kelapa bekas rumah tangga. Perbandingan ini dilakukan untuk mengetahui jenis minyak yang menghasilkan lilin aromaterapi dengan ketahanan pembakaran yang lebih baik.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh jenis minyak jelantah terhadap ketahanan lilin aromaterapi. Adapun objek pada penelitian ini yaitu lilin aromaterapi yang dibuat dari campuran soy wax dan minyak jelantah. Penelitian ini dilakukan melalui 3 tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pengujian, dan tahap analisis data.

Tahap Persiapan



Tahapan ini meliputi pemilihan alat dan bahan yang akan digunakan serta pembuatan lilin aromaterapi. Bahan utama yang digunakan adalah minyak jelantah dan soy wax dengan rasio 1:1. Minyak jelantah yang digunakan terdiri dari empat jenis yaitu minyak sawit bekas rumah tangga, minyak sawit bekas gorengan, minyak sawit bekas goreng ayam, dan minyak kelapa bekas rumah tangga.

Setiap jenis minyak disaring terlebih dahulu untuk menghilangkan kotoran. Proses pembuatan lilin dilakukan dengan mencampurkan soy wax dan minyak jelantah yang telah dipanaskan, kemudian campuran minyak dan soy wax dituangkan ke dalam cetakan lilin berkapasitas 65 ml, tambahkan parutan krayon sebagai pewarna dan essential oil sebagai aroma lalu aduk hingga merata dan pasangkan sumbu, biarkan mengeras pada suhu ruang. Alat-alat utama yang digunakan antara lain kompor *portable*, panci, cetakan lilin, pengaduk, dan penggaris (untuk pengukuran Panjang lilin).

Tahap Pengujian

Pengujian pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ketahanan lilin aromaterapi terhadap pembakaran. Lilin aromaterapi dari berbagai jenis minyak jelantah dinyalakan selama 90 menit di ruangan tertutup yang tidak terkena angin. Tinggi lilin aromaterapi diukur setiap 30 menit sekali, yaitu pada menit ke-30, ke-60, ke-90 menggunakan penggaris. Selisih tinggi awal dan tinggi akhir digunakan untuk mengetahui seberapa banyak lilin aromaterapi yang terbakar selama waktu pembakaran.

Tahap Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Setiap sampel lilin aromaterapi dianalisis berdasarkan tinggi ketika sebelum dan sesudah pembakaran. Hasil pengukuran dibandingkan antar jenis minyak jelantah untuk menentukan jenis minyak yang memberikan ketahanan lilin terbaik terhadap pembakaran. Analisis didukung oleh literatur yang membahas degradasi minyak dan pengaruhnya terhadap sifat pembakaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel 1 Data Pengukuran Tinggi Lilin Aromaterapi Setiap 30 Menit Berdasarkan Jenis Minyak Jelantah

No	Jenis Minyak	0 menit	30 menit	60 menit	90 menit
1	Minyak sawit bekas rumah tangga	3,6 cm	2,5 cm	2 cm	1,7 cm
2	Minyak kelapa bekas rumah tangga	3,6 cm	2,7 cm	2,5 cm	2,4 cm
3	Minyak sawit bekas gorengan	3,6 cm	2,7 cm	2,4 cm	2,2 cm
4	Minyak sawit bekas goreng ayam	3,6 cm	2,4 cm	1,7 cm	1,4 cm

Tabel 2 Perbandingan Tinggi Lilin Aromaterapi Setiap 30 Menit antara Minyak Sawit dan Minyak Kelapa Bekas Rumah Tangga

No	Jenis Minyak	0 menit	30 menit	60 menit	90 menit
1	Minyak sawit bekas rumah tangga	3,6 cm	2,5 cm	2 cm	1,7 cm
2	Minyak kelapa bekas rumah tangga	3,6 cm	2,7 cm	2,5 cm	2,4 cm

PEMBAHASAN

Hasil pengukuran ditunjukkan pada tabel 1, dan diperoleh hasil bahwa setiap jenis minyak jelantah menghasilkan ketahanan lilin aromaterapi yang berbeda-beda. Lilin yang terbuat dari minyak kelapa bekas rumah tangga menunjukkan ketahanan pembakaran yang lebih baik dibandingkan ketiga sampel lainnya. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh hasil bahwa jenis minyak jelantah yang digunakan memengaruhi ketahanan lilin selama proses pembakaran. Penelitian ini mengindikasikan bahwa karakteristik minyak bekas, seperti jenis dan kondisi setelah pemakaian, dapat menentukan performa lilin yang dihasilkan.

Faktor yang dapat memengaruhi perbedaan ketahanan lilin aromaterapi yang dibuat dari berbagai jenis minyak jelantah diantaranya yaitu kandungan kimia dan tingkat kejenuhan minyak yang digunakan. Kandungan asam lemak jenuh pada minyak kelapa dikenal lebih tinggi dan relatif lebih stabil terhadap pemanasan, sehingga pembakaran lilin lebih lambat dan merata. Sedangkan minyak sawit bekas, terutama yang digunakan untuk menggoreng ayam, kemungkinan mengandung residu makanan, air, atau senyawa teroksidasi yang mempercepat proses pembakaran lilin (Marlina, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan terdahulu dalam penelitian Marlina (2017) yang menyebutkan bahwa minyak kelapa memiliki kandungan asam lemak jenuh dalam jumlah yang tinggi sekitar 92% dan cenderung lebih tahan terhadap oksidasi dan degradasi termal. Sementara itu, dalam penelitian Astuti (2021) minyak sawit bekas terutama yang digunakan berulang kali (seperti menggoreng ayam) telah mengalami proses degradasi kimia yang kompleks, termasuk hidrolis, oksidasi, dan polimerisasi. Oleh karena itu, proses ini menghasilkan asam lemak bebas (FFA), senyawa polar, dan senyawa turunan seperti aldehida dan keton, yang dapat mengubah sifat fisis dan kimia minyak tersebut dan menghasilkan senyawa peroksida yang berbahaya.

Minyak yang mengalami degradasi berat memiliki viskositas lebih tinggi, kejernihan rendah, dan mengandung senyawa sisa pembakaran yang memengaruhi efisiensi pembakaran lilin. Dalam konteks pembuatan lilin, minyak jenis ini menyebabkan lilin lebih cepat habis terbakar dan nyala menjadi kurang stabil. Hal ini terlihat pada hasil lilin dari minyak sawit bekas goreng ayam yang menyusut lebih cepat dibandingkan minyak kelapa.

Dengan demikian, perbedaan karakteristik kimia pada masing-masing jenis minyak jelantah berpengaruh terhadap ketahanan dan kualitas pembakaran lilin aromaterapi. Semakin stabil struktur kimia minyak yang digunakan, seperti pada minyak kelapa, maka semakin baik pula ketahanan lilin yang dihasilkan. Sebaliknya, degradasi berat pada minyak sawit bekas, terutama yang digunakan berulang kali, akan menurunkan efisiensi pembakaran. Penelitian ini mempertegas pentingnya seleksi bahan baku dalam pemanfaatan limbah minyak untuk produk alternatif yang fungsional dan ramah lingkungan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa jenis minyak jelantah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ketahanan lilin aromaterapi. Lilin dari minyak kelapa bekas rumah tangga menunjukkan ketahanan paling tinggi dengan laju pembakaran yang lebih lambat dibandingkan dengan jenis minyak jelantah lainnya. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan produk yang ramah lingkungan dari limbah rumah tangga. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami dampak dari tingkat pemanasan, cara pemurnian

minyak jelantah, serta penggunaan zat aditif yang memengaruhi kinerja dan keamanan lilin aromaterapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penelitian ini. Terima kasih khususnya kepada dosen pengampu mata kuliah Energi Terbarukan yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta ilmu yang berharga selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman dan pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan informasi yang sangat berguna. Semoga artikel ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, A. Y. (2021). Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi Di Bank Sampah Lintas Winongo, Kelurahan Bumijo, Kecamatan Jetis, Kota Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Teknologi dan Aplikasi*, 73-82.

Elma, M. S. (2016). Proses Pembuatan Biodiesel Minyak Kelapa Dan Minyak Jelantah. *Konversi, 5(1): 8-17*.

Inayati NI, D. K. (2021). Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan dasar pembuatan lilin aromaterapi. *Jurnal Budimas. 3(1): 160-161*.

Kenarni, N. R. (2022). Pemanfaatan Minyak Jelantah dalam Pembuatan Lilin Aromaterapi. *Jurnal Bina Desa Volume 4 (3)*, 344.

Marlina, D. W. (2017). Pembuatan Virgin Coconut Oil Dari Kelapa Hibrida Menggunakan Metode . *Jurnal Chemurgy, Vol. 01, No.2*.

Muchamad Bachtiar, I. I. (2022). Pemanfaatan Minyak Jelantah untuk Pembuatan Lilin Aromaterapi sebagai Ide Bisnis di Kelurahan Kedung Badak. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*.

Nur Isna Inayati, K. R. (2021). Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lilin Aromaterapi Sebagai Alternatif Tambahan Penghasilan Pada Anggota Aisyiyah Desa Kebanggan Kec Sumbang. *Jurnal Budimas*, 160.

Rahmatullah, M. (2024). *Ratusan Liter Minyak Goreng Bekas Tumpah.* Kaltim: Tribun.

Ranu Baskora Aji Putra, I. M. (2024). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi . *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Volume 4 Nomor 2* .

Sri Wahyuni, R. (2021). Pemanfaatan Minyak Jelantah dalam Pembuatan Lilin . *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung Vol: I No: LIV*.

Yudi Rinanto, C. A. (2024). Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi di Desa Karanglo, . *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 3 No. 2*.