

VARIASI STEARIN DALAM PEMANFAATAN MINYAK BEKAS/JELANTAH MENJADI LILIN

Sigit Wahyudi¹, Agus Yohanan², Irfany Rupiwardani²

Program Studi Kesehatan Lingkungan, STIKES Widyagama Husada, Malang^{1,2,3}

*Corresponding Author : sigitwahyudi@gmail.com

ABSTRAK

Minyak bekas/jelantah tidak termasuk jenis limbah bahan berbahaya dan beracun yang harus mendapatkan penanganan yang tepat agar tidak terjadinya kerusakan lingkungan bila dibuang tanpa pengolahan dalam jumlah sedikit. Saat ini banyak minyak bekas/jelantah yang didaur ulang menjadi minyak goreng curah yang kemudian dijual kepada para pengusaha makanan, dengan harga lebih murah dibanding minyak goreng baru. Penggunaan minyak goreng hasil daur ulang maupun minyak jelantah ini sangat berbahaya bagi kesehatan. Minyak bekas/jelantah memiliki potensi ekonomi yang cukup besar jika dikelola dengan benar. Minyak jelantah bisa diproses menjadi lilin yang mempunyai nilai ekonomi. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis efektif stearin pada pembuatan lilin. Hasil penelitian ini menunjukkan variasi stearin yang digunakan dalam proses pembuatan lilin mempunyai pengaruh terhadap kecepatan pembekuan, intensitas nyala, warna dan nilai ekonomi.

Kata kunci : lilin, minyak bekas/jelantah, stearin

ABSTRACT

Used/used cooking oil is not a type of hazardous and toxic waste which must receive proper handling to avoid environmental damage if it is disposed of without processing in small quantities. Currently, a lot of used cooking oil is recycled into bulk cooking oil which is then sold to food entrepreneurs, at a cheaper price than new cooking oil. The use of recycled cooking oil or used cooking oil is very dangerous for health. Used cooking oil has quite large economic potential if managed properly. Used cooking oil can be processed into candles which have economic value. This research aims to determine the effective dose of stearin in making candles. The results of this research show that variations in stearin used in the candle making process have an influence on freezing speed, flame intensity, color and economic value.

Keywords : used/used cooking oil, stearin, candles

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia umumnya menyukai olahan makanan yang digoreng. Bahkan kita bisa menjumpai makanan yang digoreng di setiap tempat makan di Indonesia. Menurut data Badan Pangan Nasional (Bapanas), pada 2023 rata-rata masyarakat Indonesia mengonsumsi minyak goreng 9,56 kilogram/kapita/tahun (Ahdiat, 2024). Di Indonesia, jumlah minyak jelantah yang dihasilkan rumah tangga tahun 2022 sebanyak 305.000ton atau 335,5 juta liter. Jumlah minyak jelantah yang dihasilkan hotel dan restoran, diperkirakan 1,5 juta ton atau 1,65 miliar liter. Jumlah minyak jelantah yang sangat banyak (Rozzi, 2023)

Pertumbuhan jumlah penduduk yang disertai dengan perkembangan industri, restoran, dan usaha makanan cepat saji menghasilkan minyak goreng bekas dalam jumlah yang besar. Bahaya mengonsumsi minyak goreng bekas dapat menimbulkan penyakit, namun jika minyak goreng bekas tersebut dibuang sangat tidak efisien dan mencemari lingkungan. (Broto, 2020). Pencemaran/kerusakan lingkungan merupakan penurunan kualitas lingkungan sampai pada tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan mengalami disfungsi sesuai perannya (Wahyudin, 2017).

Minyak bekas/jelantah tidak termasuk jenis limbah bahan berbahaya dan beracun yang harus mendapatkan penanganan yang tepat agar tidak terjadinya kerusakan lingkungan bila

dibuang tanpa pengolahan dalam jumlah sedikit. Saat ini banyak minyak bekas/jelantah yang didaur ulang menjadi minyak goreng curah yang kemudian dijual kepada para pengusaha makanan, dengan harga lebih murah dibanding minyak goreng baru. Penggunaan minyak goreng hasil daur ulang maupun minyak jelantah ini sangat berbahaya bagi kesehatan. Minyak bekas/jelantah memiliki potensi ekonomi yang cukup besar jika dikelola dengan benar. Minyak jelantah bisa diproses menjadi lilin yang mempunyai nilai ekonomi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis efektif stearin pada pembuatan lilin.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain true eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, artinya memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat. Metode penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Dari kategori minyak bekas/jelantah dipilih minyak bekas/jelantah dengan klasifikasi keruh tidak ada endapan. Hal ini karena dari survey pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan jenis minyak bekas/jelantah dengan klasifikasi keruh tidak ada endapan yang paling banyak didapatkan di rumah tangga.

Penambahan Stearin

Minyak bekas/jelantah ditambahkan stearin 20 gram/100ml, 30 gram/100ml dan 40 gram/100ml. Dari hasil penambahan stearin dengan dosis tersebut kemudian diteliti kecepatan pembekuan lilin, kualitas nyala lilin, warna lilin, nilai ekonomis lilin dan efektivitas stearin dengan pengulangan 3 kali

Proses Pembuatan Lilin

Minyak bekas/jelantah dipanaskan seperti memamasnaskan coklat, kemudian ditambahkan stearin sesuai dengan variasi yang telah ditentukan sambil diaduk perlahan. Setelah homogen dimasukkan ke dalam cetakan yang telah diberikan sumbu lilin terlebih dahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kecepatan Pembekuan, Kualitas Nyala Lilin dan Nilai Ekonomis Lilin dengan Penambahan Stearin 20gr/100ml pada Minyak Bekas/Jelantah

Minyak Jelantah	Bekas/	Kecepatan Pembekuan (Menit)	Nyala Lilin (Lux)	Warna Lilin	Nilai Ekonomis (Rp)
Xo		0	1	Kuning Gelap	3000
X1.a		60,45	1	Putih Gelap	6300
X1.b		62,10	1,2	Putih Gelap	6300
X1.c		61,45	1,1	Putih Gelap	6300

Keterangan:

Xo : Kontrol (Tanpa Penambahan Stearin)
 X1.a : Percobaan ke 1
 X1.b : Percobaan ke 2
 X1.c : Percobaan ke 3

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 1 didapatkan hasil uji kecepatan pembekuan lilin pada penambahan stearin 20gr/100ml adalah: Pada control tidak terjadi pembekuan (tetap cair) sedangkan pada penambahan stearin 20gr/100ml setelah dilakukan uji coba sebanyak 3 kali didapatkan hasil pembekuan lilin dengan kecepatan rata-rata 61,3 menit. Nyala lilin pada control setelah dibakar didapatkan 1 lux dan pada penambahan stearin 20gr/100ml setelah dilakukan uji coba sebanyak 3 kali didapatkan hasil rata-rata 1,1 lux. Warna lilin pada kontrol kuning gelap dan warna lilin pada penambahan stearin 20gr/100ml putih gelap

Untuk perhitungan nilai ekonomis dihitung berdasarkan nilai :

Harga Stearin 20 gr = Rp. 800,-

Harga Sumbu lilin = Rp. 500,-

Harga Gelas = Rp. 2500,-

Proses pembuatan = Rp. 2500,-

Nilai ekonomis pada lilin control Rp. 3000,- dan pada penambahan stearin 20gr/100ml setelah dihitung Rp. 6.300,-

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kecepatan Pembekuan, Kualitas Nyala Lilin dan Nilai Ekonomis Lilin dengan Penambahan Stearin 30gr/100ml pada Minyak Bekas/Jelantah

Minyak Bekas/ Jelantah	Kecepatan Pembekuan (Menit)	Nyala Lilin (Lux)	Warna Lilin	Nilai Ekonomis (Rp)
Xo	0	1	Kuning Gelap	3000
X2.a	44,32	2,4	Putih Gelap	6700
X2.b	45,52	2,6	Putih Gelap	6700
X2.c	45,05	2,5	Putih Gelap	6700

Keterangan:

Xo : Kontrol (Tanpa Penambahan Stearin)

X2.a : Percobaan ke 1

X2.b : Percobaan ke 2

X2.c : Percobaan ke 3

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 2 didapatkan hasil uji kecepatan pembekuan lilin pada penambahan stearin 30gr/100ml adalah: Pada control tidak terjadi pembekuan (tetap cair) sedangkan pada penambahan stearin 30gr/100ml setelah dilakukan uji coba sebanyak 3 kali didapatkan hasil pembekuan lilin dengan kecepatan rata-rata 44,9 menit. Nyala lilin pada control setelah dibakar didapatkan 1 lux dan pada penambahan stearin 30gr/100ml setelah dilakukan uji coba sebanyak 3 kali didapatkan hasil rata-rata 2,5 lux. Warna lilin pada kontrol kuning gelap dan warna lilin pada penambahan stearin 30gr/100ml putih gelap

Untuk perhitungan nilai ekonomis dihitung berdasarkan nilai :

Harga Stearin 30 gr = Rp. 1200,-

Harga Sumbu lilin = Rp. 500,-

Harga Gelas = Rp. 2500,-

Proses pembuatan = Rp. 2500,-

Nilai ekonomis pada lilin control Rp. 3000,- dan pada penambahan stearin 30gr/100ml setelah dihitung Rp. 6.700,-

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kecepatan Pembekuan, Kualitas Nyala Lilin dan Nilai Ekonomis Lilin dengan Penambahan Stearin 40gr/100ml pada Minyak Bekas/Jelantah

Minyak Bekas/ Jelantah	Kecepatan Pembekuan (Menit)	Nyala Lilin (Lux)	Warna Lilin	Nilai Ekonomis (Rp)
Xo	0	1	Kuning Gelap	3000
X3.a	30,05	4,3	Putih Kekuningan	7100
X3.b	29,55	3,8	Putih Kekuningan	7100
X3.c	30,05	4,3	Putih Kekuningan	7100

Keterangan:

Xo : Kontrol (Tanpa Penambahan Stearin)
 X3.a : Percobaan ke 1
 X3.b : Percobaan ke 2
 X3.c : Percobaan ke 3

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 3 didapatkan hasil uji kecepatan pembekuan lilin pada penambahan stearin 40gr/100ml adalah: Pada control tidak terjadi pembekuan (tetap cair) sedangkan pada penambahan stearin 40gr/100ml setelah dilakukan uji coba sebanyak 3 kali didapatkan hasil pembekuan lilin dengan kecepatan rata-rata 29,9 menit. Nyala lilin pada control setelah dibakar didapatkan 1 lux dan pada penambahan stearin 40gr/100ml setelah dilakukan uji coba sebanyak 3 kali didapatkan hasil rata-rata 24,1 lux. Warna lilin pada kontrol kuning gelap dan warna lilin pada penambahan stearin 40gr/100ml putih kekuningan

Untuk perhitungan nilai ekonomis dihitung berdasarkan nilai :

Harga Stearin 40 gr = Rp. 1600,-

Harga Sumbu lilin = Rp. 500,-

Harga Gelas = Rp. 2500,-

Proses pembuatan = Rp. 2500,-

Nilai ekonomis pada lilin control Rp. 3000,- dan pada penambahan stearin 30gr/100ml setelah dihitung Rp. 7.100,-

KESIMPULAN

Semakin banyak stearin yang ditambahkan menghasilkan kecepatan pembekuan yang pendek. Penambahan stearin pada minyak bekas/jelantah berbanding lurus dengan intensitas nyala lilin yang dihasilkan. Warna lilin yang dihasilkan pada penambahan stearin 20gr dan 30 gr tampak putih gelap sedangkan pada penambahan 40 gr stearin warna lilin putih kekuningan. Untuk nilai ekonomis jika dibandingkan dengan harga pasaran yang dijual pada toko online yaitu Rp. 10.000 maka jauh dibawah harga pasaran.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Camelia Rosa, 2021, 5 Jenis Lilin, Akurat. Co. <https://www.akurat.co/trend/1302287438/5-Jenis-Lilin-yang-Perlu-Kamu-Ketahui> 28 April 2021.
- Creswell, John W. 2015. Penelitian Kualitatif & Desain Riset. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Estiasih, Teti., Widya Dwi Rukmini Putri dan Endrika Widyastuti. 2015. Komponen Minor dan Bahan Tambahan Pangan. Bumi Aksara. Jakarta.
- IFCO Magazine, 2023, Food waste by country, <https://www.ifco.com/countries-with-the-least-and-most-food-waste/> 26 Oktober 2023
- Inayati NI, Dhanti KR. 2021. Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan dasar pembuatan lilin aromaterapi. Jurnal Budimas. 3(1):160-161.
- Irna Dwi Destiana, 2021, Teknologi Lemak Minyak, Edisi I, Cetakan Ke-1, Subang: Polsub Press
- I. Y. Wiyata, 2021, Pembuatan Biodiesel Minyak Goreng Bekas dengan Memanfaatkan Limbah cangkang telur bebek sebagai katalis CaO, Jurnal Pengabdian Vokasi, vol. 2, no. 1, pp. 69-74, <https://doi.org/10.14710/jpv.2021.11346>, Juni. 2021
- Kapitan, O.B. 2013. Analisis kandungan Asam Lemak Trans (Trans fat) dalam Minyak Bekas Penggorengan Jajanan di Pinggir Jalan Kota Kupang. Jurnal Kimia Terapan. 1(1): 17-31
- Kemenkes RI, 2013, Dirjen Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu Dan Anak. Jakarta
- Ketaren, S. 2012. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: UI Press
- MEDIMPEX, 2021, <https://medimpextrade.com/raw-material/pharmaceutical/what-is-stearin/> 15 JUNI 2021
- Melviani, M., Nastiti, K., & Noval, N. (2021). Pembuatan Lilin Aromaterapi untuk Meningkatkan Kreativitas Komunitas Pecinta Alam di Kabupaten Batola. RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(2), 300-306.
- Melysa Putri, dkk, 2022. Teknologi Tepat Guna Produksi Sabun Batang Dari Minyak Jelantah di Padang Pariaman Pevi Riani, Indonesia. Journal of Industrial Community Empowerment Vol. 1, No. 2, October 2022, Page. 78-83
- Moh. Taufiq. 2018, Karakteristik Fisik Dan Kimia Minyak Goreng Sawit Hasil Proses Penggorengan Dengan Metode Deep-Fat Frying,
- Mulyani, H. R. A., Sujarwanta, A. 2018. Lemak dan Minyak. Lembaga Penelitian UM Metro, Kota Metro.
- Nur Juliana, S.K.M., M.Kes, dkk. 2023, Kesehatan Lingkungan, Penerbit CV. Eureka Media Aksara
- Permana, E., & Naswir, M. (2020). Kualitas Biodiesel dari Minyak Jelantah Berdasarkan Proses Saponifikasi dan Tanpa Saponifikasi. JTT (Jurnal Teknologi Terapan), 6(1), 26.
- Risti, I. 2016. Uji Kualitas Minyak Goreng Curah Dan Minyak Goreng Kemasan Di Manado. Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT, 5(4).
- R.TD Wisnu Broto et all, (2020). Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Pembuatan Sabun di Desa Piyanggang Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang, UNDIP, Semarang.
- Seniati,L.Yulianto,A. & Setiadi,B.N, 2017.Psikologi eksperimen. Jakarta: PT. Indeks
- Sugiyono. 2021. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Cetakan ke 3 Bandung: Alfabeta.

- Suroso AS, 2013. Kualitas minyak goreng habis pakai ditinjau dari bilangan peroksida, bilangan asam dan kadar air. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, vol 32: 77-88.
- Utami Yuli Anggraeni, 2021, Pemanfaatan minyak jelantah dan ekstrak serai sebagai bahan sabun pencuci alat makan. Poltekkes Yogyakarta
- Wahyudin, A, 2017. Respons tanaman kedelai (*Glycine max*) varietas Wilis akibat pemberian berbagai dosis pupuk N, P, K, dan pupuk guano pada tanah Inceptisol Jatinangor, Department of Crop Science, Padjadjaran University.