

Pembuatan Sabun Pembersih Lantai Menggunakan Pemanfaatan Minyak Jelantah dan Buah Mengkudu

Agnia Berlianti¹, Dya Nur Latifah², Qismah Orva Dwi Mujiyanti³,
Armedi R. S. Sitinjak⁴, Anik Tri Mulyani⁵, Refi Amelia Agata⁶
Universitas Negeri Malang

agnia.berlianti.2303316@students.um.ac.id, dya.nur.2203126@students.um.ac.id,
qismah.orva.2303326@students.um.ac.id, armediraphael.2205236@students.um.ac.id,
anikt.2203126@students.um.ac.id, refiamelia.2303326@students.um.ac.id.

Abstract (English)

In Indonesia, the demand for cooking oil is very high, both for household needs, street food vendors, and food industries such as restaurants. Therefore, it is not surprising that the amount of cooking oil waste generated is quite large. Lack of awareness of the dangers of used cooking oil, as well as the lack of recycling practices further exacerbate this problem. In fact, used cooking oil can be recycled into more useful products by processing used cooking oil waste into floor cleaning products by combining used cooking oil processed with noni fruit extract as antibacterial and anti-fungal. The process of making mop soap by purifying used cooking oil with activated carbon for 24 hours then mixed with a strong base NaOH and allowed to stand for 24 hours until two layers are formed. The next stage is the addition of citric acid to reduce the pH of the solution, added until the pH meets the requirements of SNI 1842: 2019 in the range of 6-11. The acidity level or pH of the floor mop soap formed is 6, so it can be said that the floor mop soap formed pH meets the requirements.

Article History

*Submitted: 21 Oktober 2024
Accepted: 27 Oktober 2024
Published: 28 Oktober 2024*

Key Words

Fault Tree Analysis, Matrik risiko, Dam.

Abstrak (Indonesia)

Di Indonesia, kebutuhan akan minyak goreng sangatlah tinggi, baik untuk kebutuhan rumah tangga, pedagang makanan kaki lima, maupun industri makanan seperti restoran. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika jumlah limbah minyak goreng yang dihasilkan cukup besar. Kurangnya kesadaran akan bahaya minyak jelantah, serta kurangnya praktek daur ulang semakin memperburuk masalah ini. Padahal, minyak jelantah dapat didaur ulang menjadi produk yang lebih bermanfaat dengan mengolah limbah minyak jelantah menjadi produk pembersih lantai dengan mengkombinasikan minyak jelantah yang diolah dengan ekstrak buah mengkudu sebagai antibakteri dan anti-fungal. Adapun proses pembuatan sabun pel dengan memurnikan minyak jelantah dengan karbon aktif selama 24 jam kemudian dicampurkan dengan basa kuat NaOH dan didiamkan selama 24 jam hingga terbentuk dua lapisan. Tahap selanjutnya yaitu penambahan asam sitrat untuk penurunan pH larutan, ditambahkan hingga pH memenuhi persyaratan SNI 1842:2019 berada dalam rentang 6-11. Tingkat keasaman atau pH sabun pel lantai yang terbentuk adalah 6, sehingga dapat dikatakan bahwa sabun pel lantai yang terbentuk pH-nya memenuhi persyaratan.

Sejarah Artikel

*Submitted: 21 Oktober 2024
Accepted: 27 Oktober 2024
Published: 28 Oktober 2024*

Kata Kunci

Fault Tree Analysis, Matrik risiko, Bendungan.

Pendahuluan

Minyak goreng merupakan bahan pokok yang sering digunakan sehari-hari oleh banyak orang. Minyak goreng merupakan minyak yang berasal dari hewan atau lemak tumbuhan yang melalui proses pemurnian, berbentuk cairan yang berfungsi untuk menggoreng makanan (Setyaningsih & Wiwit, 2017). Di Indonesia, kebutuhan akan minyak goreng sangatlah tinggi, baik

untuk kebutuhan rumah tangga, pedagang makanan kaki lima, maupun industri makanan seperti restoran. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika jumlah limbah minyak goreng yang dihasilkan cukup besar. Limbah ini sering kali dibuang sembarangan, yang dapat berakhir mencemari lingkungan. Minyak yang dibuang ke tanah secara alami berakibat mengganggu ekosistem tanah karena sulit terurai, sementara jika dibuang saluran air, minyak tersebut dapat mencemari air juga menimbulkan bau yang tidak sedap.

Selain masalah pencemaran lingkungan, banyak orang terkadang menggunakan minyak goreng berulang kali dalam memasak. Penggunaan minyak goreng yang berulang-ulang akan menimbulkan kerusakan, karena adanya proses hidrolisis, oksidasi (Prihanto, 2018). Beberapa pengguna, baik rumah tangga maupun industri makanan, menggunakan minyak secara terus menerus meskipun sudah terlihat berwarna kecoklatan. Bila minyak jelantah ini dikonsumsi tubuh maka akan menimbulkan penyakit antara lain terjadi deposit lemak yang tidak normal, kehilangan fungsi kontrol pada syaraf pusat dan kanker (Damayanti et al., 2020). Kurangnya kesadaran akan bahaya minyak jelantah, serta kurangnya praktek daur ulang semakin memperburuk masalah ini. Padahal, minyak jelantah dapat didaur ulang menjadi produk yang lebih bermanfaat, seperti Solekha (2022) yang mengolah limbah minyak jelantah menjadi produk pembersih lantai.

Pembersih lantai adalah suatu produk yang biasanya berbentuk cairan yang digunakan untuk membersihkan lantai dari kotoran agar bersih. Banyak organisasi, mulai dari perusahaan layanan hingga perusahaan industri, telah mengembangkan strategi pemasaran hijau mereka untuk beradaptasi dengan kebutuhan pelanggan dan mengikuti tren yang ada (Rahman & Nguyen, 2023). Dengan kesadaran akan lingkungan semakin meningkat kita bisa mencoba membuat produk pembersih yang ramah lingkungan memanfaatkan sesuatu yang tidak terpakai seperti pembersih lantai dari minyak jelantah.

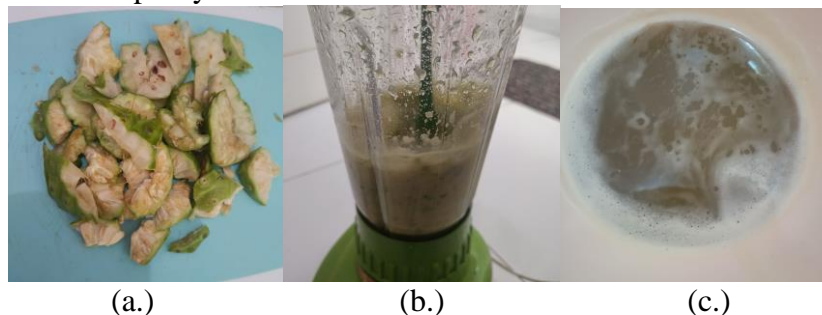
Morinda citrifolia L atau biasa kita sebut buah mengkudu atau buah noni memiliki ciri titik-titik buahnya yang khas. *Morinda citrifolia* L dilaporkan memiliki berbagai efek terapeutik, termasuk antibakteri, antivirus, antifungal, antitumor, anthelmintic, analgesik, hipotensi, anti-inflamasi, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Wang et al., 2002). Buah yang sering kita temui di sekitar dan sering diabaikan ternyata menyimpan segudang manfaat di dalamnya.

Dengan mengkombinasikan minyak jelantah yang diolah dengan ekstrak buah mengkudu menawarkan produk inovatif untuk menciptakan produk pembersih lantai ramah lingkungan yang berkelanjutan. Dalam memanfaatkan minyak jelantah, kita berupaya mengurangi limbah dan sekaligus menghasilkan produk yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Selain itu, ekstrak buah mengkudu, yang memiliki berbagai manfaat seperti sifat antibakteri dan anti-fungal dapat meningkatkan efektivitas produk pembersih lantai ini. Kombinasi kedua bahan ini tidak hanya memberikan solusi pembersihan yang lebih alami, tetapi juga berkontribusi pada perencanaan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) dengan mengurangi penggunaan bahan kimia dan mempromosikan praktik ramah lingkungan.

Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah minyak jelantah (minyak bekas yang sudah digunakan), buah mengkudu, aquades, texapone, NaOH, HEC, asam sitrat, arpus, karbon aktif, pewarna, pewangi. Untuk beberapa alat yang digunakan antara lain adalah blender, lemari pendingin, kain untuk menyaring, pengaduk, beberapa wadah (baskom).

Langkah-langkah pembuatan ekstrak buah mengkudu adalah: Pertama-tama kita akan membuat ekstrak buah mengkudu, kita potong mengkudu menjadi bagian-bagian yang kecil, selanjutnya blender mengkudu tersebut. Selanjutnya saring hasil blender untuk memisahkan ekstrak mengkudu dan ampasnya.



Keterangan gambar: (a.) pemotongan buah mengkudu; (b.) blender buah mengkudu; (c.) hasil penyaringan dengan ampas

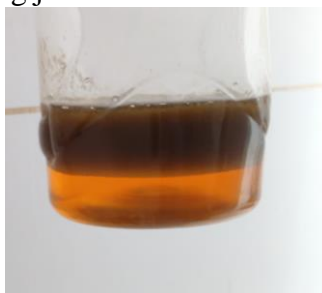
Prosedur selanjutnya adalah membuat sabun pembersih lantai: Langkah awalnya adalah proses pemurnian minyak jelantah menggunakan karbon aktif. Larutan didiamkan selama 24 jam. Kemudian dilakukan penyaringan menggunakan kain. Langkah selanjutnya adalah mencampurkan aquades dan NaOH, diaduk hingga homogen. Ditambahkan filtrat hasil penyaringan minyak dalam larutan NaOH. Aduk hingga larutan tercampur dengan sempurna, kemudian larutan dibiarkan selama 24 jam, sehingga larutan terbagi menjadi 2 lapisan. Lapisan yang akan kita gunakan untuk proses selanjutnya adalah lapisan yang berada dibawah. Setelah tahap pemisahan, tambahkan aquades untuk proses pengenceran dan diaduk hingga homogen. Tahap selanjutnya adalah penambahan asam sitrat untuk penurunan pH larutan, ditambahkan hingga pH berada dalam rentang 6-11. Campuran tersebut ditambahkan HEC dan diaduk kembali. Selanjutnya hasil ekstrak mengkudu dimasukkan ke dalam larutan dan diaduk hingga semua larut dan tercampur rata. Ditambahkan sedikit pewarna dan essential oil.

Hasil dan Pembahasan

Pembuatan sabun pembersih lantai dari minyak jelantah didasarkan pada percobaan yang sudah ada sebelumnya, menggabungkan beberapa teknik dalam pembuatannya dengan ditambahkan ekstrak buah mengkudu. Pembuatan sabun pembersih lantai dengan metode yang sederhana ini dikhususkan agar bisa ditiru dan dikembangkan dalam masyarakat. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah minyak yang digunakan adalah minyak jelantah yang dikombinasikan dengan ekstrak buah mengkudu sebagai antibakteri. Sabun pembersih lantai yang mengandung ekstrak buah mengkudu ini dapat menjadi antiseptik yang dapat memperlambat bahkan membunuh berbagai macam bakteri (Riyanti dkk., 2022).

Banyak sekali kandungan antioksidan yang dapat menjadi inhibitor berkembangnya bakteri, diantaranya adalah: scopoletin, nitric oxide, vitamin C dan vitamin A (Bijianti, 2008) dalam (Juliana dkk., 2015). Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ekstrak buah mengkudu paling banyak mengandung senyawa flavonoid yang merupakan kelompok fitokimia fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan, melindungi sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, dan dapat menjadi antibiotik untuk tubuh (Malinggas dkk., 2015).

Pemanfaatan minyak jelantah sebagai limbah rumah tangga juga sangat dipertimbangkan, mengingat bahayanya jika digunakan kembali. Penggunaan karbon aktif dalam pemurnian minyak jelantah agar mampu menyerap asam lemak bebas, pengotor maupun koloid yang terkandung dalam minyak jelantah (Al Qory dkk., 2021). Selain itu, pemurnian ini juga bertujuan untuk menghilangkan bau yang terkandung dalam minyak jelantah. Proses saponifikasi menggunakan bantuan basa yaitu NaOH yang menghidrolisis trigliserida berupa ester menjadi garam karboksilat (Khuzaimah, 2017). Dan akan didapatkan larutan dalam dua fase. Fase yang akan digunakan adalah lapisan bawah yang jernih.



Gambar: setelah proses saponifikasi minyak jelantah dengan NaOH

Penambahan asam sitrat adalah untuk menurunkan tingkat basa sabun agar sesuai dengan yang ditentukan oleh SNI. Penambahan HEC bertujuan untuk lebih mengentalkan larutan sabun. Penambahan ekstrak mengkudu sebagai antioksidan yang dapat membunuh dan menghilangkan bakteri yang terdapat pada lantai.

Hasil yang didapatkan bahwa cairan pembersih lantai yang didapatkan dari pembuatan minyak jelantah dan ekstrak buah mengkudu tidak berbau, tidak ditemukan bau tidak sedap dari mengkudu maupun minyak jelantah. Warna yang dihasilkan adalah warna coklat. Untuk memberikan warna dan bau yang menarik, ditambahkan pewarna dan juga essential oil.

Uji Organoleptis



Gambar: Setelah penambahan pewarna dan essential oil.

Warna yang dihasilkan sebelum penambahan pewarna adalah warna coklat tua sabun pembersih lantai dan saat ditambahkan pewarna warna yang dihasilkan lebih bersih, warna coklat yang sangat muda. Tidak ada bau yang spesifik pada sabun pembersih lantai sebelum ditambah essential oil. Pada pembuatan sabun ini, dipilih essential oil lemon yang identik dengan wangi pembersih lantai yang segar dan harum. Tekstur sabun pembersih lantai ini kental, dibuat dengan kekentalan sabun pembersih lantai pada umumnya

Uji Derajat Keasaman (pH)

Berdasarkan hasil pengujian pH, diperoleh pH yang sangat tinggi yaitu 13, dikarenakan tingginya konsentrasi NaOH yang terkandung dalam sabun pembersih lantai. Sedangkan menurut

peraturan SNI, pH untuk sabun pembersih lantai itu ada pada nilai 6-11 (SNI 1842:2019). Oleh karena itu, fungsi penambahan asam sitrat sebagai pengontrol pH pada pembuatan sabun. Tambahkan secukupnya asam sitrat pada sabun pembersih lantai untuk membuat pH-nya turun sesuai dengan persyaratan SNI.

Menurut Pramono, dalam penggunaannya, sabun pembersih lantai akan diencerkan lagi dalam air dengan jumlah yang cukup banyak sehingga pH akan berubah mendekati pH 7 atau pH air dan akan lebih aman bagi lingkungan (Akhmad, 2017).

Kesimpulan

Minyak jelantah dapat dijadikan sebagai bahan utama proses pembuatan sabun pel lantai antibakteri dengan penambah ekstrak buah mengkudu. Sabun pel lantai dari minyak jelantah dengan ekstrak buah mengkudu ini dapat mengurangi limbah rumah tangga. Minyak jelantah sebelum diproses direndam menggunakan arang aktif dan disaring dengan kain bersih, minyak jelantah yang disaring menggunakan arang aktif dapat menjadi jernih seperti sedia kala secara penampilan maupun baunya. Tingkat keasaman atau pH sabun pel lantai yang terbentuk adalah 6 sedangkan persyaratan SNI 1842:2019 kandungan pH untuk sabun pel lantai sekitar 6-11, sehingga dapat dikatakan bahwa sabun pel lantai yang terbentuk pH-nya memenuhi persyaratan.

Daftar Pustaka

- Al Qory, D. R., Ginting, Z., & Bahri, S. (2021). Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif Dari Biji Salak (*Salacca Zalacca*) Sebagai Adsorben Alami Dengan Aktivator H_2SO_4 . *Jurnal Teknologi Kimia*, 10(2), 26–36.
- Damayanti, F., Supriyatin, T., & Supriyatin, T. (2020). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1). <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4434>
- Dandari, D. S., Nahda, N. A., & Dian, A. P. (2017). Formulasi Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam Bentuk Sediaan Transdermal Liposome Cream. In *Prosiding Seminar Nasional Biology for Life Gowa*.
- Hendratama, H., Novitasari, D., & Dewi, L. C. (2023). Formulasi Sabun Transparan Dari Minyak Kelapa Dan Ekstrak Etanol Buah Mengkudu. *Jurnal Teknik SILITEK*, 03(02).
- Husna, I., & Khaira, S. (2019). Pembuatan Cairan Pembersih Lantai Dari Bahan Alami Buah Lerak (*Sapindus Rarak Dc*) Aroma Sereh Wangi. *International Conference on Education*, 149–152.
- Juliana, I. N., Gonggo, S. T., & Said, I. (2015). Pemanfaatan Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) Sebagai Adsorben Untuk Meningkatkan Mutu Minyak Jelantah. *Jurnal Akademika Kimia*, 4(4), 181–188. <https://doi.org/10.22487/j24775185.2015.v4.i4.7869>
- Khuzaimah, S. (2017). Pembuatan Sabun Padat Dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau Dari Kinetika Reaksi Kimia. *Jurnal Teknologi Industri*, 2(2).
- Malinggas, F., Pangemanan, D., Wayan Mariati, N., Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, P., & Fisiologi Fakultas Kedokteran, B. (2015). Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Mengkudu (*M. Citrifolia, L*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus*

- ♦ *Mutans* Secara In Vitro. In *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 4, Issue 4).
- Meliyani Harahap, N., Suryati, S., Sulhatun, S., Masrullita, M., & Nurlaila, R. (2024). Pembuatan Sabun Mandi Padat Transparan Dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Sebagai Bahan Antioksidan. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 4(1),1. <https://doi.org/10.29103/cejs.v4i1.11142>
- Mifthahur Rizky, M., Budiman, & Amalinda, F. (2018). Efektivitas Buah Mengkudu Sebagai Penjernih Minyak Jelantah. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1(1), 487-494. <https://doi.org/https://doi.org/10.56338/jks.v1i1.381>
- Mulyani, H., & Sujarwanta, A. (2017). Kualitas Minyak Jelantah Hasil Pemurnian Menggunakan Variasi Absorben Ditinjau Dari Sifat Kimia Minyak. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 12(2). <http://journals.usm.ac.id/index.php/jtphp/index>
- Prihanto, A., & Irawan, B. (2018). Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Mandi. *Metana*, 14(2), 55-59.
- Putri, Y. A., & Rahmawati, I. (2022). Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci dari Minyak Jelantah di Kampung Lampion Malang. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 188. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i1.4769>
- Rahman, S. u., & Nguyen-Viet, B. (2023). Towards Sustainable Development: Coupling Green Marketing Strategies And Consumer Perceptions In Addressing Greenwashing. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 2420–2433. <https://doi.org/10.1002/bse.3256>
- Riyanti, F., Yuliasari, N., Hidayati, N., Purwaningrum, W., Farahdiba, R., & Asri, W. R. (2021). Pembuatan Sabun Cair Antiseptik Menggunakan Ekstrak Mengkudu Di Tanjung Seteko. *Seminar Nasional AVoER XIII 2021*, 230–234.
- Rulianti, E., Nurhidayanti, N., Isyulianto, I., Juhriati, I., & Suwazan, D. (2023). Sosialisasi Pembuatan Sabun Cuci dari Limbah Minyak Goreng Bekas bagi Ibu-Ibu PKK. *Jurnal Nusantara Mengabdi*, 2(2), 117–125. <https://doi.org/10.35912/jnm.v2i2.1528>
- Setiawati, I., Widiantie, R., & Hindriana, A. F. (2022). Peningkatan Keterampilan Ibu Pkk Melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Cair Dan Sabun Minyak Jelantah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat AbdiTeknoyasa*, 3(1), 110–114.
- Setyaningsih, N. E., & Wiwit, W. S. (2018). Pengolahan Minyak Goreng Bekas (Jelantah) Sebagai Pengganti Bahan Bakar Minyak Tanah (*Biofuel*) Bagi Pedagang Gorengan Di Sekitar Fmipa Unnes. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi dan Pembelajaran*, 15(2), 89-95.
- Solekha, I., Fadillah, S., & Kurniawan, E. (2022). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Produk Pembersih Lantai sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Bina Desa*, 4(3), 350-354.
- Sukeksi, L., Sianturi, M., & Setiawan, L. (2018). Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Sebagai Bahan Antioksidan. In *Jurnal Teknik Kimia USU* (Vol. 7, Issue 2).
- Wang, M. Y., West, B. J., Jensen, C. J., Nowicki, D., Su, C., Palu, A. K., & Anderson, G. (2002). *Morinda citrifolia* (Noni): a literature review and recent advances in Noni research. *Acta Pharmacologica Sinica*, 23(12), 1127-1141.