

Pemanfaatan Kulit Pisang sebagai Penjernihan Minyak Jelantah, Solusi Ramah Lingkungan

Rahmadinda Maharani Nugroho^{1)a)*}, Erlina Rachmawati^{2)b)}, Jihad Ammar Izzata Nugroho^{3)c)}

a,b,c)Perumahan Adhigraha Sentosa Kalicilik Demak

*rahmadinda123@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan minyak goreng dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat dihindari, terutama bagi ibu rumah tangga dan pecinta makanan gorengan. Namun bila digunakan secara berulang, akan berdampak buruk bagi kesehatan karena kandungan asam lemak bebas yang tinggi, warna minyak menjadi gelap, keruh dan tidak layak untuk dikonsumsi. Banyak masyarakat akan menggunakan kembali atau membuang limbah minyak ke dalam sampah atau ke selokan sekitar rumah dan ini akan mencemari perairan serta mengganggu ekosistem air. Sedangkan bagi masyarakat yang peduli, akan mengumpulkan jelantah dan dijual ke pengepul dan mendapatkan nilai ekonomis. Melihat permasalahan tersebut, dicoba eksperimen dengan melakukan regenerasi minyak dengan memanfaatkan bahan alami limbah kulit pisang. Limbah ini mudah didapat dan dilingkungan sekitar. Antara lain dari sisa pedagang gorengan, pedagang makanan yang memanfaatkan pisang sebagai bahan baku atau buangan rumah tangga. Limbah kulit pisang ini berupa kulit pisang segar dan kulit pisang yang dipotong kecil-kecil dan dikeringkan. Supaya masyarakat terutama ibu rumah tangga bisa dengan mudah untuk mempraktekkan dalam kesehariannya. Eksperimen ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas antara kulit pisang segar dan kulit pisang kering dalam menjernihkan dan menurunkan kadar asam lemak bebas. Hasil yang didapat kadar FFA minyak jelantah yang awalnya 2,99% menjadi 1,86% dan mengalami penurunan sebesar 1.13%. Sedangkan dengan kulit pisang kering (dipotong kecil-kecil), yang sebelumnya sebesar 2.99% berkurang menjadi 1.58% dan mengalami penurunan sebesar 1.41%. Sedangkan tingkat kejernihan dilihat dari warna minyak jelantah sebelum eksperimen berwarna gelap kehitaman menjadi berwarna coklat agak keruh. Sedangkan yang menggunakan kulit pisang kering cenderung berwarna coklat dan lebih cerah. Pemanfaatan limbah kulit pisang kering lebih efektif daripada kulit pisang segar, terutama dalam memperbaiki kejernihan minyak dan menurunkan kadar FFA dalam minyak. Eksperimen ini sangat sederhana, dan masih terbatas pada efektivitas penurunan kadar asam lemak bebas, sehingga perlu penelitian lanjutan.

Kata kunci : limbah kulit pisang, minyak jelantah, ramah lingkungan

Naskah Masuk : 17 Desember 2025

Naskah Revisi : 17 Desember 2025

Naskah Diterima : 17 Desember 2025

PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan salah satu bahan kebutuhan pokok yang hampir selalu digunakan dalam kegiatan memasak. Fungsinya tidak hanya untuk mengolah makanan dengan metode menggoreng, tetapi juga memberikan cita rasa yang lebih gurih dan tampilan yang lebih menarik melalui perubahan warna makanan menjadi kecokelatan, yang dapat meningkatkan selera makan. Penggunaan minyak goreng berulang menyebabkan peningkatan kadar asam lemak bebas (FFA) dan memperburuk mutu minyak (Fauziah et al., 2019).

Kesadaran masyarakat terhadap bahaya pembuangan minyak jelantah secara sembarangan masih rendah. Banyak orang yang membuangnya ke dalam sistem pembuangan, ke tanah, atau ke tempat sampah. Tindakan ini bisa menyebabkan berbagai masalah, seperti tersumbatnya pipa, pencemaran lingkungan, dan mengganggu kemampuan tanah untuk menyerap air. Saat musim hujan tiba, tanah yang sudah penuh minyak tidak dapat menyerap air dengan efektif, yang dapat berisiko menimbulkan genangan atau banjir. Selain itu, pembuangan ke saluran air dapat memicu pertumbuhan bakteri akibat tersumbatnya sistem drainase. Slyika (2021) menjelaskan bahwa minyak yang mencemari sungai dan akhirnya mencapai laut dapat membentuk lapisan di permukaan air. Lapisan ini menghalangi cahaya matahari untuk masuk ke dalam air, yang pada gilirannya menghambat proses fotosintesis oleh organisme laut, sehingga membahayakan kelangsungan ekosistem laut.

Indonesia, sebagai negara yang mengandalkan sektor pertanian, menghasilkan volume limbah hasil pertanian yang cukup besar, namun penggunaannya masih belum maksimal. Salah satu contoh limbah tersebut adalah kulit pisang, yang produksinya terus meningkat seiring pertumbuhan konsumsi domestik. Kondisi tersebut dimanfaatkan untuk memperbaiki mutu minyak jelantah yang ramah lingkungan dan agar dapat dimanfaatkan kembali. Caranya dengan memurnikan minyak jelantah

tersebut yaitu menjernihkan tampilan minyak dan menurunkan kadar asam lemak bebas. Eksperimen yang dilakukan dengan memanfaatkan limbah organik di lingkungan yaitu limbah kulit pisang karena kandungan lignin, selulosa, dan senyawa polifenol yang berperan sebagai adsorben dan kaya akan serat alami (Zakaria et al., 2018). Ada beberapa jenis kulit pisang dapat meningkatkan kualitas minyak jelantah antara lain : kulit pisang kepok, pisang raja, pisang ambon, dan pisang tanduk. Namun, kondisi fisik kulit pisang (segar atau kering) dapat mempengaruhi daya adsorpsi.

Eksperimen ini untuk membandingkan efektifitas atau perbedaan pemanfaatan limbah kulit pisang yaitu kulit pisang segar dan kulit pisang kering dalam menjernihkan dan menurunkan kadar asam lemak bebas (FFA). Sehingga masyarakat dengan mudah dapat melakukan pemurnian sendiri di rumah untuk meningkatkan kualitas minyak jelantah dan menghemat biaya rumah tangga. Yang terpenting, kepedulian masyarakat untuk tidak lagi membuang limbah jelantah di lingkungan perairan semakin lebih baik.

TINJAUAN PUSTAKA

Minyak Jelantah

Minyak jelantah merupakan limbah dari berbagai jenis minyak goreng, seperti minyak jagung, minyak nabati, dan minyak samin, yang umumnya berasal dari aktivitas memasak di rumah tangga. Minyak ini telah mengalami penggunaan berulang, biasanya lebih dari empat kali, sehingga mutu dan kandungan gizinya mengalami penurunan signifikan. Minyak jelantah termasuk limbah yang memerlukan pengelolaan secara tepat guna mencegah dampak negatif terhadap lingkungan jika dibuang sembarangan. Saat ini, terdapat praktik mendaur ulang dengan mengumpulkan minyak jelantah dari masyarakat menjadi minyak goreng curah yang kemudian dipasarkan, terutama kepada pelaku usaha kuliner, dengan harga lebih rendah dibandingkan minyak goreng baru. Padahal, penggunaan kembali minyak semacam ini sangat berisiko terhadap kesehatan manusia (Gharnida et al., 2022). Minyak jelantah terdiri dari komponen utama berupa trigliserida $C_3H_5(OOCR)_3$ dan 3 jenis asam lemak, yaitu asam palmitat (asam lemak tak jenuh) $C_{16}H_{32}O_2$, asam oleat (asam lemak tak jenuh tunggal) $C_{18}H_{34}O_2$, serta asam linoleat (Asam Lemak Tak Jenuh Ganda) $C_{18}H_{32}O_2$. Ketika minyak digunakan berulang kali menjadi jelantah, terjadi reaksi hidrolisis yaitu memecah trigliserida menjadi gliserol dan asam lemak bebas dan oksidasi yaitu membentuk aldehid, keton dan peroksida.

Penggunaan minyak goreng secara berulang menyebabkan peningkatan kadar asam lemak bebas, yang berdampak pada timbulnya bau tengik, penurunan kualitas makanan gorengan, cita rasa yang tidak sedap, serta kerusakan kandungan vitamin dan asam lemak esensial. Yang lebih memprihatinkan, proses ini juga meningkatkan pembentukan senyawa peroksida yang bersifat reaktif terhadap oksigen, sehingga dapat merusak sel-sel dalam tubuh manusia melalui reaksi oksidasi. Oleh karena itu, minyak jelantah sebaiknya tidak digunakan kembali dalam kegiatan memasak, terutama bila pemanasannya telah melebihi ambang suhu yang direkomendasikan, yakni antara 95 hingga 120°C. Menurut Hidayat et al. (2022), kadar FFA minyak goreng layak konsumsi maksimal adalah sekitar 0,3%, sedangkan minyak jelantah dapat memiliki kadar FFA lebih dari 2–5%. Syarat Mutu Minyak goreng menurut SNI 01-3741-2002 dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 1. Syarat Mutu Minyak Goreng Layak Konsumsi

Kriteria Uji	Satuan	Standar Mutu
Bau	-	Tidak Berbau
Rasa	-	Normal
Warna	-	Putih - Kuning,
Kadar Air	%b/b	0,01 - 0,30
Kadar Asam Lemak Bebas	%b/b	Maks 0,30
Bilangan Asam	mg KOH/g	Maks 0,60
Bilangan Peroksida	Mg O ₂ /100 g	Maks 1,00

Proses oksidasi pada minyak goreng dimulai dengan terbentuknya radikal bebas, yang kecepataannya dapat meningkat akibat dari sinar, suhu tinggi, serta logam seperti tembaga atau

besi yang berasal dari wadah penggorengan. Selain itu, senyawa pengoksidasi yang ada dalam bahan makanan, seperti klorofil, hemoglobin, dan pewarna sintetis tertentu juga dapat berkontribusi.. Pada minyak jelantah, ikatan rangkap pada asam lemak tak jenuh mengalami oksidasi, membentuk isomer trans dari struktur cis, menghasilkan radikal bebas aktif, senyawa aldehid dan keton, serta terjadi proses polimerisasi struktur akibat pemanasan dan keberadaan oksigen. Oleh karena itu, minyak jelantah memiliki potensi menghasilkan senyawa toksik dalam tubuh (Wilidiani, 2022). Kulit pisang memiliki kandungan selulosa sekitar 7,6%–9,6% dan lignin sebesar 6%–12%. Kandungan lignin yang berada di bawah 15% memungkinkan daya serapnya meningkat tanpa menghambat proses adsorpsi zat warna. Ini sejalan dengan hasil penelitian Rianto. D (2021) yang menunjukkan bahwa serat dari daun nanas, mengandung 62%–79% selulosa dan lignin 4,4%–4,7% dapat efektif menyerap zat warna *Procion Red MX 8B*. Berdasarkan potensi tersebut, limbah kulit pisang diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai adsorben dalam menurunkan warna pada minyak bekas pakai. Selain warna, mutu minyak goreng juga umumnya dinilai berdasarkan kadar asam lemak bebasnya (Suryadi et al., 2019).

Selulosa memiliki potensi tinggi sebagai bahan adsorben karena mengandung gugus hidroksil (-OH), yang dapat berikatan dengan logam berat melalui pembentukan kompleks antara permukaan padatan dan zat yang diserap (Mayangsari, 2021). Selain selulosa, lignin juga merupakan material yang mengandung gugus hidroksil. Penggabungan bahan-bahan ini bisa digunakan sebagai bioadsorben untuk mengurangi warna pada minyak goreng yang sudah dipakai (Widayana, 2025).

Limbah Kulit Pisang

Indonesia, sebagai negara yang mengandalkan sektor pertanian, menghasilkan volume limbah hasil pertanian yang cukup besar, namun penggunaannya masih belum maksimal. Salah satu contoh limbah tersebut adalah kulit pisang, yang produksinya terus meningkat seiring pertumbuhan konsumsi domestik. Kulit pisang adalah limbah agroindustri yang melimpah tetapi belum dimanfaatkan dengan baik. Menurut Asfar et. al. (2023), kulit pisang mengandung selulosa, hemiselulosa, lignin, dan senyawa polifenol yang memiliki kemampuan adsorpsi cukup baik terhadap berbagai senyawa kimia, termasuk asam lemak bebas dan zat warna.

Ada jenis kulit pisang yang dapat membantu menjernihkan minyak jelantah diantaranya kulit pisang ambon, pisang raja, pisang kapok, dan pisang tanduk. Namun, kondisi fisik kulit pisang (segar atau kering) dapat mempengaruhi daya adsorpsi. Hakiki et.al (2025) dalam penelitiannya menunjukkan kulit pisang kepek kering dapat digunakan sebagai adsorben untuk menurunkan kandungan logam berat dalam air limbah.

Penjernihan Minyak

Absorpsi merupakan salah satu metode yang paling umum digunakan karena konsepnya yang sederhana, aman (tidak menghasilkan zat beracun), dan biaya yang relatif murah. Proses ini bekerja dengan memisahkan komponen tertentu dari campuran gas atau cair, di mana zat yang ingin dipisahkan tertarik ke permukaan padatan adsorben dan terikat melalui gaya-gaya permukaan seperti gaya Van der Waals. Tujuan utama dari proses adsorpsi adalah untuk menghilangkan rasa, warna, bau yang tidak diinginkan, serta senyawa organik berbahaya maupun tidak dari suatu larutan (Perwitasari, 2020).

Adsorpsi merupakan proses fisik yang terjadi pada permukaan padat suatu material, yang bergantung pada tingkat afinitas antara adsorben dan zat yang diadsorpsi. Permukaan adsorben mampu menarik dan menyerap berbagai zat seperti warna, partikel koloid (seperti gum dan resin), serta senyawa hasil degradasi minyak seperti peroksida. Kemampuan adsorpsi ini timbul karena adanya struktur berpori dalam jumlah besar pada material tersebut, dan terjadi akibat perbedaan potensial antara permukaan adsorben dengan zat yang diserap.

Kulit pisang kepek dipilih sebagai adsorben karena mengandung selulosa dan senyawa antioksidan yang efektif dalam proses penyerapan. Gugus fungsi pada selulosa alami maupun turunannya, seperti karboksil dan hidroksil, memungkinkan terjadinya interaksi fisik maupun kimia dengan zat yang akan diserap. Oleh karena itu, kulit pisang kepek memiliki potensi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan dalam bahan pangan sekaligus sebagai agen penjernih (Perwitasari, 2020).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian merupakan eksperimen yang menggunakan kulit pisang segar dan kulit pisang yang dipotong potong dan dikeringkan. Hal ini untuk mengetahui efektifitas pemanfaatan kulit pisang untuk menjernihkan minyak jelantah dan perbedaan antara bahan limbah tersebut yaitu kulit pisang segar dan kulit pisang yang dikeringkan. Sampel minyak jelantah didapat dari pengumpulan dari bank sampah di sekitar lokasi rumah dan limbah rumah tangga. Sedangkan limbah kulit pisang didapat dari pedagang yang men, dengan jumlah sampel populasi dan sampel, alat dan cara pengumpulan data, serta metode analisis data yang digunakan. Adapun langkah langkahnya sebagai berikut:

1. Penyiapan Bahan

Bahan yang akan digunakan diantaranya minyak jelantah, dan kulit pisang (kepok). Langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Limbah kulit pisang segar

- 1) Kulit pisang segar dicuci bersih, dibiarkan agar kadar airnya berkurang. Kemudian ditimbang masing-masing dengan berat: 10 gram dan 20 gram
- 2) Timbang minyak jelantah sebanyak 100 ml untuk masing-masing sampel. Kemudian dipanaskan diatas kompor sampai mendidih, masukkan kulit pisang segar kedalam minyak jelantah yang sudah mendidih, masak kurang lebih 20 menit sampai agak kering.

b. Limbah kulit pisang kering

- 1) Limbah kulit pisang segar dicuci untuk menghilangkan kotoran, kemudian dipotong kecil kecil kurang lebih 0,5 cm dan dijemur dibawah terik matahari kurang lebih 2-3 hari untuk panas terik atau disangrai sampai kering. Kemudian ditimbang masing-masing dengan berat: 10 gram dan 20 gram.
- 2) Timbang minyak jelantah sebanyak 100 ml untuk masing-masing sampel. Kemudian dipanaskan diatas kompor sampai mendidih, masukkan kulit pisang segar kedalam minyak jelantah yang sudah mendidih, masak kurang lebih 5 menit sampai agak kering.

2. Proses Penyaringan

- a. Siapkan corong atau sejenisnya (bisa menggunakan mulut tutup botol bekas yang dipotong) dan diberi penyaring kertas atau bahan saring lainnya (tisu atau masker) di bagian atasnya.
- b. Letakkan penyaring diatas wadah botoh bekas untuk menampung hasil saringan.
- c. Tuang minyak kedalam yang sudah diberi penyaring dengan hati-hati. Tandai setiap wadah nya sampelnya.

Setelah sampel disaring, hasil bisa dilihat secara fisik, yaitu dengan adanya perubahan pada warna, aroma dan kejernihan air, baik yang menggunakan limbah kulit pisang segar atau limbah kulit pisang kering. Sedangkan untuk mengetahui kadar asam lemak bebas (FFA) dilakukan dengan metode titrasi sederhana yaitu dengan NaOH 0,1%. Rumus menghitung Kadar FFA sebagai berikut.

$$\text{FFA (\%)} = \frac{V \times N \times \text{BM}}{W \times 10}$$

Dimana

V = volume titran NaOH (ml)

N = Normalitas NaOH

BM = Bobot molekul asam lemak yang dipakau sebagai standar (asam oleat BM= 282)

W = Berat molekul sampel minyak (g)

10 = konversi ke persen (1 mol asam = 1 eq NaOH)

Dalam eksperimen ini, dilakukan dengan 2 (dua) perlakuan, yaitu membandingkan dengan menggunakan kulit pisang segar dan kulit pisang yang dikeringkan, serta masing masing menggunakan 2 kali ulangan, yaitu bobot kulit pisang 10 gram dan 20 gram. Sedangkan mengukurnya dilakukan sebelum diberikan perlakuan maupun ulangan, serta setelah diberikan perlakuan. Bahan yang digunakan berasal dari limbah yang ada disekitar kita, antara lain, limbah minyak jelantah, limbah kulit pisang dan wadahnya menggunakan limbah botol bekas air mineral, baik wadah maupun corong penyaringnya. Hasil saringan juga di tempatkan dalam wadah bekas (limbah). Sehingga penelitian ini

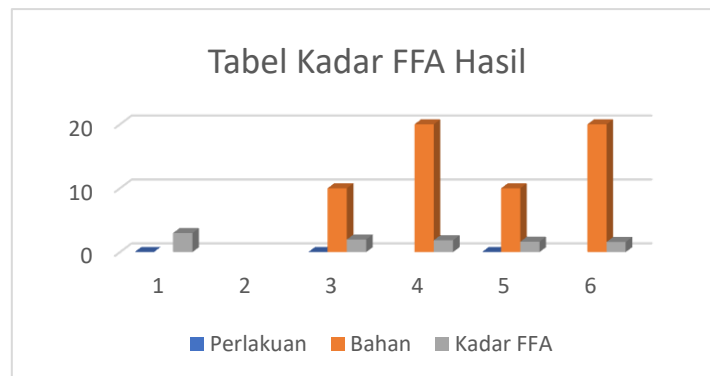
memanfaatkan limbah menjadi barang atau produk yang lebih bernilai. Bukan sekedar limbah yang harus dibuang. Ini merupakan salah satu solusi ramah lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari proses penjernihan minyak jelantah dengan memanfaatkan limbah kulit pisang yang terbagi dalam 2 perlakuan, yaitu kulit pisang segar langsung dan kulit pisang yang dikeringkan, dengan metode absorsi/ penyerapan dengan titrasi sederhana,. Hasil yang didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Data Hasil Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Perlakuan	Bahan Absorben gr	Vol NaOH (V)	Berat Sampel (W)	Normalitas (N)	Kadar FFA (%)	Kejernihan Minyak
Sebelum penyaringan		5,3	5 g	0,1 N	2,99	coklat, kehitaman, keruh sedikit kental
Kulit pisang segar	10	3,5	5 g	0,1 N	1,97	coklat tua, sedikit cerah
	20	3,3	5 g	0,1 N	1,86	coklat tua, sedikit cerah
Kulit pisang kering potong	10	2,9	5 g	0,1 N	1,64	coklat muda, lebih cerah
	20	2,8	5 g	0,1 N	1,58	coklat muda, lebih cerah



Gambar 1

Kadar Hasil FFA Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Hasilnya terlihat perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan kulit pisang segar atau dikeringkan. Warna minyak awalnya coklat kehitaman, keruh dan sedikit kental serta kadar asam lemak bebas nya juga tinggi yaitu 2,99%. Hal ini disebabkan karena proses pemanasan yang tinggi dan berulang ulang, serta penggunaan bahan makanan yang digoreng yang mencemari minyak jelantah tersebut. Penggunaan minyak jelantah jelas berdampak buruk bagi kesehatan. Idealnya, minyak goreng hanya digunakan maksimal tiga kali untuk menggoreng makanan seperti ikan atau lainnya, karena kualitasnya akan menurun setiap kali dipakai. Kandungan lemak tak jenuh serta vitamin A, D, E, dan K dalam minyak akan berkurang seiring waktu, menyisakan asam lemak jenuh yang dapat meningkatkan risiko penyakit seperti jantung koroner dan stroke.

Sedangkan hasil perlakuan dengan menggunakan limbah kulit pisang segar, dengan bobot kulit pisang 10 gram menghasilkan kadar FFA sebesar 1,97%, sebelumnya FFA 2,99% menjadi 1,97% atau mengalami penurunan kadar FFA, sebesar 1,02%. Sedangkan yang menggunakan kulit pisang segar sebesar 20 gram, menghasilkan kadar FFA sebesar 1,86%, atau sebelumnya FFA 2,99% menjadi 1,86%

atau mengalami penurunan kadar FFA sebesar 1,13%. Warna minyak jelantah menunjukkan ada perbaikan atau penurunan warna gelap menjadi coklat tua dan sedikit cerah.

Pada perlakuan dengan limbah kulit pisang yang dikeringkan dengan kulit pisang kering sebesar 10 gram menghasilkan kadar FFA sebesar 1,64%, atau mengalami penurunan kadar FFA yang awalnya 2,97% menjadi 1,64% atau mengalami penurunan sebesar 1,35%. Sementara perlakuan dengan kulit pisang kering sebanyak 20 gram menunjukkan kadar FFA sebesar 1,58% atau mengalami penurunan dari kadar FFA awal sebesar 2,99% menjadi 1,58% atau mengalami penurunan sebesar 1,41% dan warna minyak cenderung coklat muda dan terlihat lebih cerah.

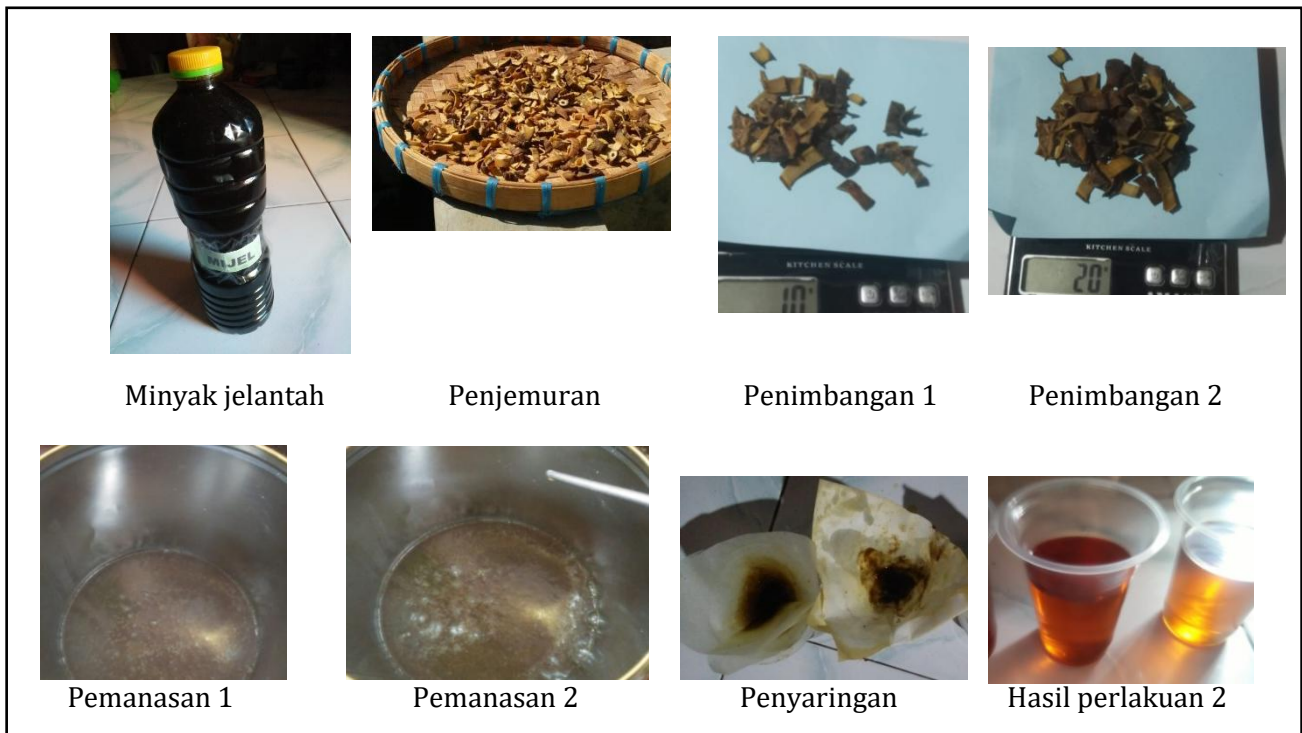
Hasil tersebut, bisa disimpulkan bahwa limbah kulit pisang mampu menjernihkan minyak jelantah dan menurunkan kadar asam lemak bebas (FFA).. Antara perlakuan kulit pisang segar dan kulit pisang kering ada perbedaan. Hal ini disebabkan, kulit pisang segar masih ada kandungan air dan sisa makanan bekas gorengan, sehingga kalau dipanaskan lagi, akan menghitam. Kandungan air dalam kulit pisang segar akan menghambat penyerapan lemak bebasnya, sehingga kadar FFA masih terlihat yaitu sebesar 1,86% atau mengalami penurunan dari sebelumnya FFA 2,99% menjadi 1,86% atau mengalami penurunan sebesar 1,13%. Banyaknya bahan adsorben juga mempengaruhi penjernihan dan kadar FFA hasil. Sedangkan pada perlakuan menggunakan limbah kulit pisang kering yang dicincang halus menghasilkan warna minyak yang lebih terang, berwarna coklat muda, serta kadar FFA atau mengalami penurunan FFA dari sebelumnya 2,99% menjadi 1,58% atau penurunan sebesar 1,41%. Semakin kering dan semakin kecil bahan adsorben akan lebih banyak penyerap asam lemak serta lapisan dalam minyak jelantah. Banyaknya bahan adsorben juga mempengaruhi penjernihan dan kadar FFA hasil. (Robiah et al., 2018) yang menyatakan bahwa efisiensi adsorpsi merupakan fungsi luas permukaan adsorben. Semakin besar luas permukaan adsorben semakin besar pula kapasitas suatu adsorben dalam mengadsorpsi suatu adsorbat.

Minyak goreng hasil yang didapat merupakan minyak bekas pakai yang telah melalui proses pemurnian sehingga bisa digunakan kembali untuk menggoreng. Atau bisa dimanfaatkan untuk kegiatan atau penggunaan lain yang lebih bernilai guna. Tingkat kerusakan minyak jelantah tergantung pada frekuensi penggunaannya. semakin sering minyak digunakan, semakin tinggi tingkat kerusakannya. Sebaiknya minyak goreng dipakai kurang dari tiga kali. Selain itu, selama proses penggorengan, minyak dapat tercemar oleh residu seperti bumbu dan bahan makanan yang digoreng, sehingga meningkatkan kandungan senyawa polar seperti gula dan garam.



Gambar 2

Proses Pemurnian Minyak Jelantah dengan Perlakuan 1 (Limbah Kulit Pisang Segar)



Gambar 3

Proses Penjernihan Minyak Jelantah dengan Perlakuan 2 (Kulit Pisang Kering)

Kulit pisang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menurunkan kadar asam lemak bebas dalam minyak goreng bekas dan juga meningkatkan kualitas fisik dari minyak jelantah. Dari segi penampilan, minyak goreng bekas yang telah ditambahkan kulit pisang terlihat lebih jernih jika dibandingkan dengan minyak goreng bekas yang belum mendapat perlakuan kulit pisang. Kulit pisang kering lebih efektif dibandingkan dengan kulit pisang segar, baik dari segi penampilan fisik maupun penurunan kadar asam lemak bebasnya.

KESIMPULAN, SARAN/REKOMENDASI KEBIJAKAN, DAN KETERBATASAN PENELITIAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil eksperimen yang dilakukan, pemanfaatan kulit pisang sebagai bahan penyerap dianggap sebagai inovasi baru untuk membersihkan minyak goreng bekas, dengan cara yang mudah yaitu mencampurkan kulit pisang segar atau kulit pisang yang dikeringkan. Kulit pisang kering dan halus lebih efektif dalam upaya menjernihkan minyak jelantah dan menurunkan kadar asam lemak bebas (FFA). Hal ini akan memudahkan masyarakat terutama ibu rumah tangga yang bersentuhan langsung dengan keberadaan minyak jelantah, sehingga menambah pengetahuan akan pemanfaatan dan pemurnian minyak jelantah. Dengan demikian pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai penjernih minyak jelantah merupakan salah satu solusi ramah lingkungan yang mudah dan murah. Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa kulit pisang kering lebih efektif untuk pemurnian minyak goreng.

Saran/Rekomendasi Kebijakan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kulit pisang kering mampu menjernihkan minyak jelantah dan menurunkan kadar asam lemak bebas lebih baik, dengan 2 kali perlakuan dan 2 kali ulangan untuk mendapat efektifitas pemanfaatan limbah kulit pisang. Pengulangan ini perlu dilakukan, untuk mendapatkan hasil yang optimal, Namun pemanfaatan minyak hasil penjernihan perlu dibatasi, mengingat limbah tidak bisa digunakan dalam jangka panjang. Boleh digunakan, namun ingat kesehatan mahal harganya. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dalam penentuan kadar asam lemak yang menjadi komponen utama dalam penentuan mutu minyak serta pengujian klinik untuk mengetahui keamanan dari minyak jelantah yang telah dijernihkan menggunakan adsorben.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini belum sempurna, karena proses pengujian secara laboratorium belum maksimal. Secara garis besar, ada perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan. . Karena keterbatasan sarana yang ada. Namun kami akan mencoba untuk menyempurnakan agar hasilnya bisa maksimal dan masyarakat tetap terlindungi.

DAFTAR PUSTAKA

- Widayana, S. (2025). *Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Kepok Sebagai Bioadsorben pada Penurunan Warna Minyak Bekas Penggorengan* (Doctoral dissertation, UPN Veteran Jawa Timur)
- Rifai, M., Hakiki, A., & Rositawati, L. (2025). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang sebagai Adsorben Alami untuk Menurunkan Kadar Logam Berat Pb (II) dalam Air. *Pure Chemistry Research*, 1(1), 15-21.
- Asfar, A. M. I. T., Adiansyah, R., Asfar, A. M. I. A., & Zailan, A. (2023). *Olah Limbah Pisang dengan Konsep Zero Waste*. CV Jejak (Jejak Publisher). Bahri 2013, 'Tepung Lengkua Sebagai Adsorben untuk Meningkatkan Mutu Kopra', *Jurnal Teknologi Kimia*, 2, pp. 49-62.
- Wahid, H., 2022. Big Data untuk Atasi Masalah Minyak Goreng. [Online] Available at: <https://money.kompas.com/read/2022/04/20/050900226/big-data-untuk-atasi-masalah-minyak-goreng?page=all>
- Garnida, A., Rahmah, A. A., Sari, I. P., & Muksin, N. N. (2022, October). Sosialisasi dampak dan pemanfaatan minyak goreng bekas di kampung jati rw. 005 kelurahan buaran, kecamatan serpong, kota tangerang selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ (Vol. 1, No. 1)*.
- Hidayat, J. P., Hariyadi, A., & Chosta, F. (2022). Unjuk Kinerja Adsorpsi Bentonit dan Arang Aktif Terhadap Karakteristik Minyak Jelantah. *J. Sains dan Teknologi Pangan*, 7(6), 5600-5614.
- Ahdiaty, R. (2022). Adsorpsi Anion Dalam Air Dengan Nanokomposit Magnetik Fe₃O₄/Karbon Aktif Anions Adsorption In Aqueous Solution With Magnetic Nanocomposite Fe₃O₄/Activated Carbon.
- Ibnu, Q. A., Adryan, H. D., & Hirzy, H. (2022). Pemanfaatan Kulit Pisang sebagai Penjernihan Minyak Jelantah Solusi untuk Kelangkaan Minyak Goreng bagi Masyarakat. *Jurnal Esabi (Jurnal Edukasi dan Sains Biologi)*, 4(2), 1-8.
- Wiliandani, E. (2022). Identifikasi timbulan minyak jelantah di daerah sekitar Universitas Jember (UNEJ).
- Slyika, 2021. Masih Suka Buang Minyak Jelantah Sembarangan? Berikut Dampak Negatif Bagi Lingkungan. [Online] Available at: <https://duitin.id/masih-suka-buang-minyak-jelantah-sembarangan-berikut-dampak-negatif-bagi-lingkungan>
- Dedi Rianto, D. R. (2021). *Analisis Kemampuan Daun Kulit dan Mahkota Limbah Nanas Dalam Menguraikan Limbah Pewarna Buatan Methylene Blue* (Doctoral dissertation, Universitas Batanghari).
- 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 H₂SO₄. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 10(2), 26-36.
- Mayangsari, N, E, Ulci, P, A 2021, ' Model Kinetika Adsorpsi Logam Berat Cu²⁺ Menggunakan Selulosa Daun Nanas', *Jurnal Chemurgy*, Vol.05, No.01,
- Delviana, N. (2020). Analisis Kadar Bilangan Peroksida Dan Asam Lemak Bebas Minyak Jelantah Pada Pedagang Gorengan (Studi Literatur) (Doctoral Dissertation, Stikes Wira Husada).
- Oko, S., M., Kurniawan, A. & Muslimin, N. A., 2020. Pemurnian Minyak Jelantah dengan Metode Adsorpsi Menggunakan Arang Atif dari Serbuk Gergaji Kayu Ulin (Eusideroxylon zwageri). *Jurnal Riset Teknologi Industri*, pp. 124-132.
- Perwitasari, D. S. (2020). Teknologi Peningkatan Kualitas minyak goreng bekas.
- Ningsih, E. (2019). Analisis Kualitas minyak goreng habis pakai yang digunakan oleh pedagang penyetan di daerah rungkut surabaya ditinjau dari kadar air dan kadar asam lemak bebas (ALB). *Jurnal Iptek*.

- Fauziah, N. et al. (2019). *Pengolahan Minyak Jelantah dengan Adsorben Alami*. Jurnal Teknologi Lingkungan, 20(1), 35-41.
- Robiah, Netty Herawaty, W. C. (2018). *Regenerasi Minyak Goreng Bekas Sebagai Bahan Baku Biodiesel Menggunakan Ampas Tebu Sebagai Adsorben*. Jurnal Distilasi, 3(Vol 3, No 1: Jurnal Distilasi), 41-46. <http://jurnal.um-palembang.ac.id/distilasi/article/view/1882>
- Alamsyah, M., Kalla, R., dan Ifa, L. (2017). Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Proses Adsorpsi. Jurnal Teknik Kimia, 2(2), 22-26.
- Suryandari, E. T. (2016). Pelatihan pemurnian minyak jelantah dengan kulit pisang kepok (*Musa paradisiacal*, linn) untuk pedagang makanan di Pujasera Ngaliyan. Dimas: Jurnal Pemikiran Agama untuk Pemberdayaan, 14(1), 57-70.
- Aisyah, S., Yukiati, E., dan Fasya, G. (2010). Penurunan Angka Peroksida Dalam Asam Lemak Bebas Pada Proses Bleaching Minyak Goreng Bekas Oleh Karbon Aktif Polong Buah Kelor (*Moringa Oliefera*. Lamk) Dengan Aktivasi NACL. Jurnal Kimia, 1(2), 53-103.
- Ramdja, A., Febrina, L. & Krisdianto, D., 2010. Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Ampas Tebu Sebagai Adsorben. Journal Of Chemical Engineering Sriwijaya University, pp. 7-14.