Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)
Vol. 6 No.1 Januari-April 2026 Hal.142- 148
DOI : https://doi.org/10.47233/jsit.v6i1.4269
ISSN : **2807-7393**

Karbon Aktif dari Tempurung Bintangur (*Calophyllum Inophyllum*) sebagai Adsorben Pemurnian Minyak Jelantah

Indar Basma Putria [1], Wiwid Dwi Cahyani [2], Jaden Fitzgerald Dumatubun [3], Yusnita La Goa [4]
[1234] Teknik Kimia, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong
Email: yusnitalagoa@unimudasorong.ac.id

Submitted: 14-01-2026, Reviewed: 16-01-2026, Accepted 28-01-2026

Abstract
Used cooking oil often contains harmful contaminants that may cause poisoning and increase the risk of health problems if reused. This study examines the effectiveness of activated carbon derived from bintangur shells activated with a 10% H_3PO_4 solution for purifying used cooking oil. The preparation of bintangur shell activated carbon involved initial pretreatment, followed by carbonization and chemical activation using a 10% H_3PO_4 solution. The purification process was conducted by varying the contact time and temperature between the used cooking oil and the activated carbon. The quality of the oil was evaluated by analyzing free fatty acid content and peroxide value using quantitative titration methods in accordance with SNI 7709:2019. The results indicate that increasing contact temperature and time significantly improves oil quality, with free fatty acid content reduced to 0.286% and peroxide value decreased to 6.965 meq O_2/kg at a contact temperature of 120°C and a contact time of 80 minutes. In conclusion, activated carbon from bintangur shells is effective in purifying used cooking oil to meet the quality standards of SNI 7709:2019, while also offering an environmentally friendly solution for used cooking oil purification.
Keywords: *bintangur, used cooking oil, activated carbon*

Abstrak
Minyak jelantah sering mengandung kontaminan yang berbahaya yang dapat menyebabkan keracunan dan meningkatkan resiko penyakit bagi tubuh jika digunakan kembali. Penelitian ini menguji efektivitas karbon aktif dari tempurung bintangur yang diaktivasi dengan larutan H3PO4 10% untuk memurnikan minyak jelantah. Proses pembuatan karbon aktif tempurung bintangur diawali dengan preparasi kemudian dilanjutkan dengan karbonisasi dan aktivasi dengan larutan H3PO4 10%. Pengujian dilakukan dengan memvariasikan waktu dan suhu kontak antara minyak jelantah dengan karbon aktif, kemudian dianalisis kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida menggunakan metode titrasi kuantitatif sesuai SNI 7709:2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan suhu dan waktu kontak meningkatkan kualitas minyak, dengan kadar asam lemak bebas turun menjadi 0,286% dan bilangan peroksida menjadi 6,965 mek.O2/kg pada suhu kontak 120°C dan waktu kontak 80 menit. Kesimpulannya, karbon aktif tempurung bintangur efektif memurnikan minyak jelantah sehingga memenuhi standar mutu minyak goreng SNI 7709:2019, sekaligus menawarkan Solusi ramah lingkungan untuk pemurnian minyak jelantah.
Kata Kunci: bintangur, minyak jelantah, arang aktif

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, minyak goreng merupakan bahan makanan penting untuk keperluan rumah tangga dan komersial. Minyak kelapa sawit merupakan salah satu jenis minyak goreng yang paling sering digunakan karena memberikan cita rasa gurih dan lezat pada berbagai jenis makanan (Rahmi, 2023). Pada tahun 2023, konsumsi total minyak goreng sawit di Indonesia mencapai 10,75 kg/kap/tahun (BPS, 2024). Proses pemanasan minyak goreng secara berulang pada suhu tinggi sekitar (160°C-200°C) selama proses penggorengan dapat menyebabkan terjadinya degradasi kimiawi, termasuk pembentukan asam lemak bebas yang berpotensi membahayakan kesehatan. Kualitas minyak goreng menurun akibat berbagai proses degradasi yang dipercepat oleh kontak minyak dengan udara dan air selama menggoreng. Hal ini menyebabkan minyak jelantah sering kali dibuang oleh masyarakat (Fathurrahmaniah et al., 2022).

Minyak jelantah yang dihasilkan dari proses penggorengan mengandung berbagai kontaminan berbahaya, seperti senyawa toksik, kotoran, dan zat pengotor lainnya (Sukmawati et al., 2024). Menggunakan minyak goreng bekas secara berulang-ulang dapat sangat membahayakan kesehatan, termasuk keracunan dan peningkatan risiko penyakit pada ginjal, sel hepar, bahkan jantung (Mucti et al., 2023). Dalam mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan metode pemurnian minyak goreng yang efektif dan ramah lingkungan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah penggunaan adsorben, yang mampu menyerap kontaminan dan zat berbahaya dalam minyak jelantah. Penelitian sebelumnya tentang pemurnian minyak jelantah dengan arang aktif dari gergaji kayu ulin diperoleh hasil kadar FFA 0,5576% dengan penurunan sebesar 84,15% dan bilangan peroksida 2,4617 mek/kg dengan penurunan sebesar 89,15% (Oko et al., 2020). Penelitian pemurnian

Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)
Vol. 6 No.1 Januari-April 2026 Hal.142- 148
DOI : https://doi.org/10.47233/jsit.v6i1.4269
ISSN : **2807-7393**

minyak jelantah dengan nanas yang diaktifkan dengan H3PO4 dapat menurunkan bilangan asam (0,25%) dan peroksida (1,6 meq) (Kamaruzzaman et al., 2020).

Karbon aktif umumnya diproduksi dari bahan-bahan organik yang kaya akan karbon, salah satunya adalah tempurung bintangur (Calophyllum inophyllum). Tempurung bintangur memiliki potensi untuk diolah menjadi karbon aktif yang efektif, karena strukturnya yang porus dan kandungan karbon yang cukup tinggi. Penggunaan tempurung bintangur dapat dijadikan arang aktif untuk mengurangi logam berat kromium (VI) (Indis, 2021).

Saat ini tempurung bintangur banyak ditemukan di daerah pesisir Sorong dan belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan limbah tempurung bintangur sebagai bahan baku untuk pembuatan karbon aktif dalam pemurnian minyak jelantah belum pernah dilakukan padahal hasilnya diharapkan tidak hanya membantu mengurangi jumlah limbah dari bahan tersebut dan mendukung pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pemurnian minyak jelantah menjadi langkah penting untuk mengurangi dampak negatif tersebut dan mendukung kesehatan masyarakat secara luas. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) nomor 3 memastikan kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan untuk semua usia dan nomor 12 konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab keduanya selaras dengan upaya ini. Selain itu, pemurnian minyak jelantah ini juga mendukung tema yang menjadi prioritas pembangunan nasional dan permasalahan yang tengah diupayakan penyelesaian masalahnya oleh pemerintah khususnya tema nomor 2 yang berkaitan dengan kesehatan dan gizi masyarakat.

Kondisi ini mendorong peneliti untuk menjalankan penelitian mengenai pemanfaatan limbah tempurung bintangur sebagai karbon aktif untuk memurnikan minyak jelantah. Keberhasilan bintangur sebagai adsorben diperoleh dengan menganalisis nilai asam lemak bebas dan angka peroksida dalam minyak jelantah, dengan variasi waktu kontak dan suhu yang ideal untuk proses adsorpsi minyak goreng bekas. Penelitian ini sesuai tema kedelapan yaitu kedua (2) yaitu kesehatan dan gizi masyarakat.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam pengujian ini meliputi minyak jelantah hasil penggorengan dengan pengulangan 3 kali tanpa adanya penambahan minyak goreng, serta bahan lainnnya yaitu tempurung bintangur yang telah dipisahkan dari kulit dan bijinya, aquades, H3PO4 10%, etanol 95%, asam asetat glasial, KI (Kalium iodide), KOH 0,1N, kloroform, indikator fenolftalein (pp), natrium tiosulfat (Na2S2O3.5H2O) 0,1N, kalium dikromat (K2Cr2O7), HCl pekat, dan indikator amilum.

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini antara lain oven, desikator, furnace, hot plate, neraca analitik, cawan porselen, magnetic stirrer, ayakan 100 mesh, kertas pH, kertas saring, bulb, buret, blender, cawan krusibel, cawan petri, cawan arloji, labu ukur, statif klem, corong, thermometer, Erlenmeyer, pipet ukur, pipet tetes, botol sampel, dan gelas beker.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu UNIMUDA Sorong dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini memiliki dua variable utama, yaitu waktu dan suhu kontak terhadap minyak yang ditambahkan arang aktif tempurung bintangur. Setiap perlakuan dilakukan dua kali pengulangan, sehingga didapatkan 24 unit sampel percobaan.

Proses Pembuatan karbon aktif tempurung bintangur dimulai dengan pemilihan tempurung bintangur yang berwarna kecoklatan. Setelah tempurung bintangur dikupas dari kulit dan bijinya, tempurung tersebut dicuci di bawah air mengalir dan dijemur di bawah sinar matahari hingga beratnya tetap. Arang tempurung bintangur yang telah kering tersebut dikarbonisasi menggunakan tungku dengan suhu ± 400oC selama empat jam. Arang tempurung bintangur didinginkan menggunakan desikator setelah proses karbonisasi selesai, kemudian diubah ukurannya menggunakan blender dan diayak melalui saringan 100 mesh.

Setelah prosedur karbonisasi, arang diaktifkan dengan merendamnya selama 24 jam dalam larutan H_3PO_4 10% dengan rasio 1:2 (b/v). Arang kemudian dibilas dengan air suling hingga pH netral (6–8) dan disaring melalui kertas saring. Setelah dibersihkan, arang dikeringkan dan dimasak selama dua jam pada suhu 700°C dalam tungku. Setelah prosedur pemanasan selesai, arang ditempatkan dalam botol reagen untuk disimpan setelah didinginkan dalam desikator (Sirajuddin *and* Lestari, 2020).

Proses pemurnian minyak jelantah dimulai dengan mengukur 20 ml minyak jelantah dan menimbang 2 gr arang tempurung bintangur. Kemudian kedua bahan dicampurkan dan diaduk dengan menggunakan *magnetic stirrer* pada kecepatan 200 rpm, dengan suhu serta waktu kontak karbon aktif dengan minyak jelantah sesuai dengan *variable* yang telah ditentukan. Setelah proses pengadukan selesai, kemudian campuran minyak jelantah dan arang tempurung bintangur disaring dengan kertas saring. Hasil minyak jelantah yang telah disaring selanjutnya dilakukan pengujian mutu. Diagram alir dari proses pemurnian minyak jelantah ini ditampilkan pada Gambar 1. Pengujian dilakukan terhadap parameter kimia, yaitu kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida.

Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)
Vol. 6 No.1 Januari-April 2026 Hal.142- 148
DOI : https://doi.org/10.47233/jsit.v6i1.4269
ISSN : **2807-7393**

No	Volume Minyak Jelantah (ml)	Massa Arang Aktif (gr)	Kecepatan Aduk (rpm)	Waktu Kontak (menit)	Suhu (°C)	Proses Lanjutan	Parameter Uji
1	20	2	200	40	30	Penyaringan	Kadar Asam Lemak Bebas
2	20	2	200	40	60	Penyaringan	Bilangan Peroksida
3	20	2	200	40	90	Penyaringan	Kadar Asam Lemak Bebas
4	20	2	200	40	120	Penyaringan	Bilangan Peroksida
5	20	2	200	80	30	Penyaringan	Kadar Asam Lemak Bebas
6	20	2	200	80	60	Penyaringan	Bilangan Peroksida
7	20	2	200	80	90	Penyaringan	Kadar Asam Lemak Bebas
8	20	2	200	80	120	Penyaringan	Bilangan Peroksida
9	20	2	200	120	30	Penyaringan	Kadar Asam Lemak Bebas
10	20	2	200	120	60	Penyaringan	Bilangan Peroksida
11	20	2	200	120	90	Penyaringan	Kadar Asam Lemak Bebas
12	20	2	200	120	120	Penyaringan	Bilangan Peroksida

Gambar 1. Laju alir pengujian minyak jelantah

Pada pengujian asam lemak bebas dan bilangan peroksida minyak jelantah yang telah di adsorpsi menggunakan karbon aktif tempurung bintangur, kemudian dilakukan analisis perhitungan menggunakan persamaan berikut SNI 7709:2019 (BSN, 2019):

Rumus : Asam lemak bebas (sebagai asam palmitat) $= \frac{25{,}6 \times V \times N}{W}$

Keterangan :
- V adalah volume larutan KOH atau NaOH yang diperlukan, dinyatakan dalam millimeter (ml)
- N adalah normalitas larutan KOH atau NaOH, dinyatakan dalam normalitas (N)
- W adalah bobot contoh yang diuji, dinyatakan dalam gram (g)

Rumus: Bilangan Peroksida (mek O_2 / kg) $= \frac{1000 \times N \times (Vo\text{-}V1)}{W}$

Keterangan :
- N adalah normalitas natrium tiosulfat, dinyatakan dalam gram ekivalen perliter (grek/l)
- Vo adalah volume larutan natrium tiosulfat 0,1 N yang diperlukan pada penitaran contoh, dinyatakan dalam milliliter (ml)
- V1 adalah volume larutan natrium tiosulfat 0,1 N yang diperlukan pada penitaran blanko, dinyatakan dalam milliliter (ml)
- W adalah bobot contoh yang diuji, dinyatakan dalam gram (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan karbon aktif

Ada dua langkah utama yang terlibat dalam proses pembuatan karbon aktif dari kulit bintang. Mengubah sumber daya organik menjadi arang merupakan tujuan dari tahap pertama, yang dikenal sebagai karbonisasi. Untuk melakukan ini, kulit bintang dipanaskan dalam tungku di dalam wadah peleburan. Karena tidak ada kontak udara langsung selama proses berlangsung, oksidasi dapat dihindari, mencegah arang berubah menjadi abu. Untuk meningkatkan ukuran pori-pori arang, tahap kedua disebut tahap aktivasi. Untuk mengubah karakteristik fisik dan kimia arang, aktivasi dilakukan dengan mengoksidasi molekul pada permukaannya atau memutus ikatan hidrokarbon. Proses ini menyebabkan luas permukaan arang meningkat, yang kemudian berdampak pada peningkatan kemampuan adsorpsinya.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan karbon aktif dari tempurung bintangur yang telah diaktivasi menggunakan larutan H_3PO_4 10% memberikan pengaruh yang signifikan terhadap turunnya kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida yang terkandung pada minyak jelantah. Rincian data hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1.

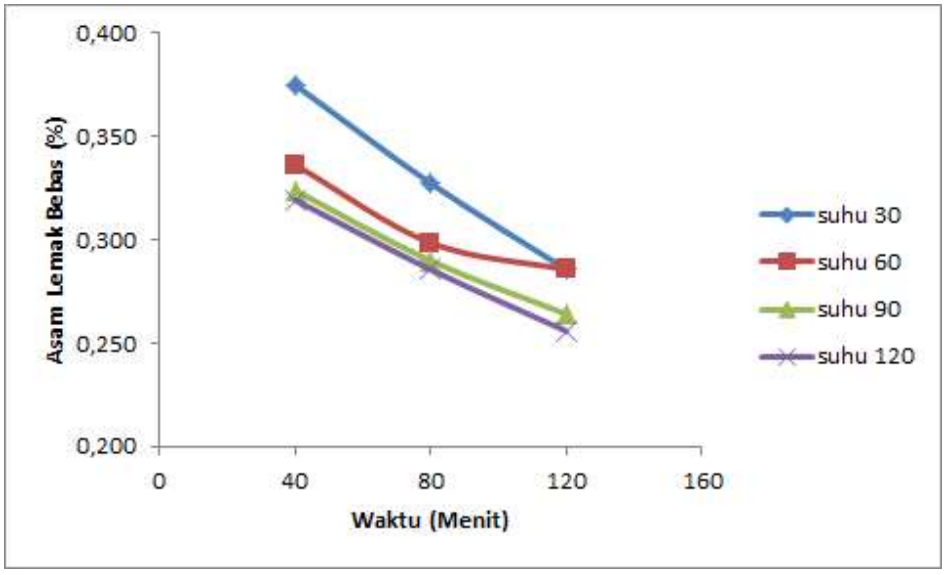
Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)
Vol. 6 No.1 Januari-April 2026 Hal.142- 148
DOI : https://doi.org/10.47233/jsit.v6i1.4269
ISSN : **2807-7393**

Tabel 1. Hasil Parameter Uji Minyak Jelantah

Suhu	Waktu (Menit)	Asam Lemak Bebas (%)	Bilangan Peroksida (Meq.O_2/Kg)
30 ºC	40	0,375	9.975
	80	0,327	6.558
	120	0,286	13.997
60 ºC	40	0,336	9.943
	80	0,299	8.972
	120	0,286	14.921
90 ºC	40	0,324	9.957
	80	0,29	9.954
	120	0,264	13.896
120 ºC	40	0,319	9.957
	80	0,286	6.965
	120	0,256	15.924
Minyak jelantah sebelum diadsorpsi dengan karbon akif		0,503	21.978
Minyak baru		0,384	9.949
SNI 7709; 2019		Maks. 0,3	Maks. 10

Kadar Asam Lemak Bebas

Metrik penting untuk menilai kualitas minyak, masa simpan, dan tingkat hidrolisis adalah pengukuran kadar asam lemak bebas (Ati *et al.*, 2020). Konsentrasi asam lemak bebas yang tinggi merupakan tanda bahwa trigliserida minyak telah terdegradasi, yang dapat menurunkan kualitas minyak dan membuatnya tengik. Selain itu, kenaikan kadar asam lemak bebas juga dipengaruhi oleh lamanya penyimpanan, di mana minyak mengalami perubahan fisika dan kimia akibat hidrolisis dan oksidasi (Lika *et al.*, 2022). Data hasil adsorpsi asam lemak bebas pada minyak jelantah disajikan pada Gambar 2. berikut:



Gambar 2. Grafik uji asam lemak bebas minyak jelantah

Gambar 2 mengilustrasikan bagaimana durasi kontak antara karbon aktif tempurung nyamplung dan

Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)
Vol. 6 No.1 Januari-April 2026 Hal.142- 148
DOI : https://doi.org/10.47233/jsit.v6i1.4269
ISSN : **2807-7393**

minyak goreng bekas memengaruhi jumlah asam lemak bebas yang ada. Pada setiap perubahan suhu, jumlah asam lemak bebas dalam minyak berkurang seiring bertambahnya waktu kontak. Jumlah asam lemak bebas dalam minyak goreng bekas adalah 0,503% sebelum prosedur adsorpsi.

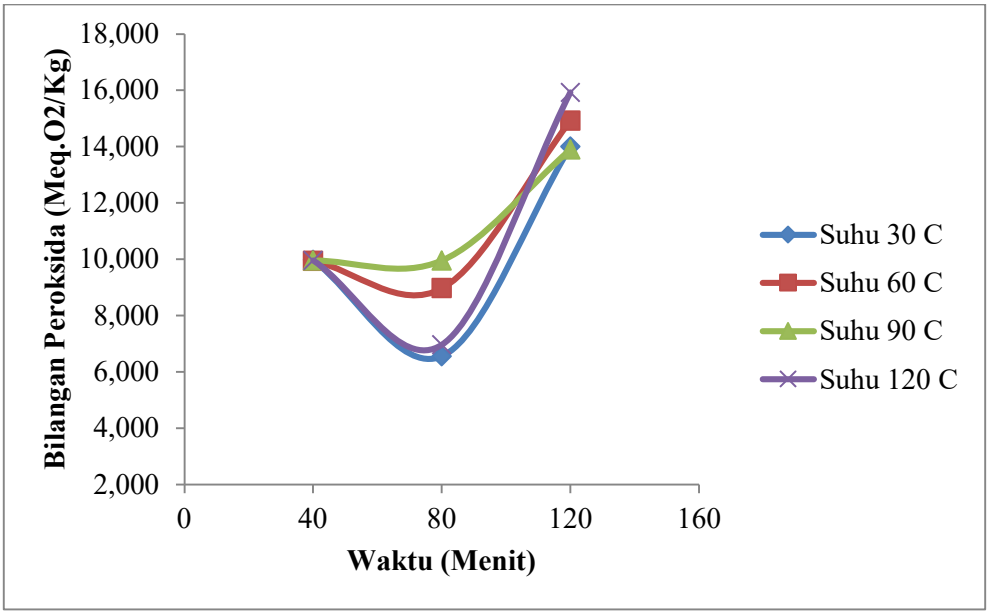
Peningkatan waktu kontak antara karbon aktif dan minyak jelantah berbanding lurus dengan penurunan kadar asam lemak bebas. Hal in sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Qory et al., 2021), Proses pemurnian minyak goreng bekas menggunakan karbon aktif biji salak dan aktivator H2SO4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan kadar asam lemak bebas dalam minyak meningkat seiring waktu kontak.

Selain itu, kenaikan suhu selama proses adsorpsi juga meningkatkan efektivitas penurunan kadar asam lemak bebas. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari *and* Malik, 2023), Pembicaraan ini membahas tentang bagaimana suhu dan kecepatan pengadukan memengaruhi hasil lilin dari minyak goreng bekas. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pemurnian minyak jelantah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa optimasi waktu kontak dan suhu kontak saat proses adsorpsi sangat penting dalam proses pemurnian minyak jelantah. Kriteria mutu minyak goreng yang ditetapkan dalam SNI 7709; 2019 dapat dipenuhi dengan menurunkan kadar asam lemak bebas hingga maksimal 0,3% dengan menggunakan kondisi yang sesuai. Sebelum terpapar karbon aktif, kadar asam lemak bebas minyak goreng bekas sekitar 0,503%, sedangkan minyak goreng baru sekitar 0,384%. Hasil pengujian yang diperoleh dalam penelitian ini berkisar antara 0,256% sampai dengan 0,375%, dan berada di bawah kadar asam lemak bebas minyak goreng baru, sehingga dapat meningkatkan mutu minyak yang dihasilkan.

Bilangan Peroksida

Gambar 3 menunjukkan hasil penelitian bilangan peroksida minyak goreng bekas setelah dilakukan prosedur adsorpsi menggunakan karbon aktif dari tempurung nyamplung pada waktu kontak dan suhu kontak yang berbeda. Sebelum dilakukan prosedur adsorpsi, minyak goreng memiliki konsentrasi bilangan peroksida sebesar 21.978 meq.O_2/Kg. Gambar 3., mengilustrasikan bagaimana bilangan peroksida dalam minyak goreng bekas dapat dipengaruhi oleh pengujian menggunakan suhu kontak dan waktu kontak yang berbeda.



Gambar 3. Grafik uji bilangan peroksida minyak jelantah

Dari hasil pengaruh waktu kontak terhadap bilangan peroksida yang ditunjukkan pada Gambar 3., terlihat bahwa setelah adsorpsi pada waktu kontak 80 menit, bilangan peroksida menurun hingga berada di rentang 6,558-10,965 meq.O2/Kg. Namun, pada waktu 120 menit, nilai bilangan peroksida kembali meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu kontak, kandungan bilangan peroksida dapat mengalami fluktuasi.

Angka peroksida dalam minyak goreng sering menurun seiring dengan meningkatnya suhu selama proses penyerapan. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya energi kinetik molekul seiring dengan meningkatnya suhu, yang mungkin menyebabkan terjadinya tumbukan molekul lebih sering. Namun, suhu yang terlalu tinggi juga dapat berbahaya karena dapat mempercepat produksi zat kimia peroksida (Gao et al., 2020).

Pada suhu kontak yang tinggi (120oC), terbukti bahwa semakin lama waktu kontak dan semakin tinggi

Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)
Vol. 6 No.1 Januari-April 2026 Hal.142- 148
DOI : https://doi.org/10.47233/jsit.v6i1.4269
ISSN : **2807-7393**

suhu kontak adsorpsi dapat memicu kembali pembentukan senyawa peroksida, sehingga jumlah peroksida meningkat seiring bertambahnya waktu dan suhu kontak. Penelitian (Agung and Rismaya, 2024) yang meneliti pengaruh suhu pemanasan terhadap kualitas minyak jelantah pada pedagang gorengan, semakin menguatkan klaim tersebut. Kenaikan kadar peroksida disebabkan oleh proses oksidasi yang menghasilkan senyawa hidroksiperoksida. Hal ini juga sejalan dengan hasil analisis kadar air, di mana pada waktu 120 menit kadar air kembali meningkat sehingga dapat menyebabkan peningkatan bilangan peroksida pula.

Berdasarkan standar minyak goreng SNI 7709;2019, batas maksimal bilangan peroksida dalam minyak goreng adalah 10 meq.O_2/Kg. Dari hasil penelitian, minyak goreng yang telah diadsorpsi dengan karbon aktif tempurung nyamplung pada waktu kontak 40 dan 80 menit dengan suhu 30 ^oC, 60 ^oC, dan 90^oC memenuhi syarat mutu tersebut. Namun, pada suhu 120^oC dengan waktu kontak 120 menit, nilai bilangan peroksida masih belum berhasil diturunkan hingga di bawah batas maksimal yang ditetapkan oleh SNI. Temuan penelitian menunjukkan bahwa angka peroksida dapat diturunkan secara signifikan dengan memurnikan minyak goreng bekas menggunakan karbon aktif yang terbuat dari tempurung nyamplung. Namun, perlu dilakukan optimasi lebih lanjut pada parameter suhu dan waktu kontak agar diperoleh kondisi adsorpsi yang paling efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikatakan bahwa penambahan larutan H3PO4 10% pada karbon aktif tempurung bintangur dapat meningkatkan kualitas minyak goreng bekas, terutama dalam hal penurunan kadar peroksida dan asam lemak bebas. Suhu adsorpsi 120°C dan lama adsorpsi 80 menit merupakan parameter ideal untuk proses adsorpsi minyak goreng bekas dengan memanfaatkan karbon aktif tempurung bintangur ini, sehingga menghasilkan bilangan peroksida sebesar 6,965 meq.O2/Kg dan kadar asam lemak bebas sebesar 0,286%. Mengingat kadar asam lemak bebas dan peroksida masih berada di bawah batas atas yang diizinkan, maka hasil ini menunjukkan bahwa proses adsorpsi dengan menggunakan karbon aktif tempurung bintangur dapat memenuhi kriteria mutu minyak goreng sebagaimana tercantum dalam SNI 7709:2019.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada pihak Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan atas penyelenggaraan dan dukungan dalam Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) ini. Dengan adanya kegiatan ini membantu kami menyampaikan ide-ide kreatif dan inovatif.

KONTRIBUSI PENULIS

Dalam proses pelaksanaannya, penulis satu melakukan pengumpulan data pustaka dan menyiapkan draft manuskrip, mengkonsultasikan permasalahan dengan dosen pembimbing serta melakukan tahap penyusunan proposal. Penulis dua mencari sumber data penulisan, menganalisis data-data yang diperlukan dan melakukan tahap penyusunan proposal. Penulis tiga membantu menyelesaikan manuskrip bagian akhir dan melakukan penyusunan proposal. Serta penulis terkahir melakukan riview dan melakukan pengesahan serta pengarah dan penyelaras akhir manuskrip.

DAFTAR PUSTAKA

Agung, G.S. *and* Rismaya, R. (2024) 'Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Karakteristik Mutu Minyak Goreng Bekas Pakai Pedagang Gorengan Effects Of Heating Temperature On The Quality Characteristics Of Used Cooking Oil From Fried Food Peddles', 13(1), Pp. 15–23.

Ati, V.M. Mustafa, Kurniawan, A. and Muslimin, N.A. (2020) 'Pengujian Kadar Bilangan Peroksida Dan Asam Lemak Bebas Minyak Kelapa (*Cocos Nucifera* L .) Kelentik', 17(2), Pp. 24–30.

BPS (Badan Pusat Statistik) (2024).Rata-Rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Minyak dan Kelapa per Kabupaten/Kota. [8 Desember 2024].

BSN (2019) 'Sni 7709-2019: Minyak Goreng Sawit', *Sni 7709:2019*, Pp. 1–28.

Fathurrahmaniah, Ewisahrani *and* Nursa'ban, E. (2022) 'Potensi Arang Tempurung Kelapa Sebagai Adsorben Pemurnian Minyak Goreng Bekas', 03 No.01. Available At: Https://Doi.Org/10.36312.

Gao, H.X. Yu, J. Chen, N. *and* Zeng, W.C. (2020). *Effecs and mechanism of tea polyphenols on the quality of oil during frying process. Journal of food Science, 85(11).*

Indis, N. (2021) 'Potensi Arang Aktif Yang Terbuat Dari Kulit Biji Nyamplung Sebagai Adsorben Logam Berat Kromium (Vi)', *Journal Science Innovation And Technology (Sintech)*, 2(1), Pp. 35–41.

Kamaruzzaman, S., Sari, R.M. *and* Ulfa, M. (2020) 'Regenerasi Minyak Jelantah Dengan Proses Adsorpsi Menggunakan Ampas Nanas (Ananas Comosus)', 1(1), Pp. 13–17.

Lika, L.C.R. Luhtansa, S.S. Blaon, S.B. *and* Panjaitan, R.S. (2022) 'Perbandingan Bilangan Asam Pada Sampel Minyak

Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)
Vol. 6 No.1 Januari-April 2026 Hal.142- 148
DOI : https://doi.org/10.47233/jsit.v6i1.4269
ISSN : **2807-7393**

Goreng Kemasan Dan Curah (*Comparison Of Acid Numbers In Bulk And Packaged Cooking Oil Samples*)', *Indo J Pharm Res*, 2(2), Pp. 22–26. Available At: Www.Jurnal.Umsb.Ac.Id/Index.Php/Ijpr.

Mucti, S., Purwasih, R. *and* Destiana, I.D. (2023) 'Analisis Mutu Minyak Goreng Yang Dipakai Oleh Pedagang Gorengan Di Pasar Pujasera Subang', *Edufortech*, 8(1), Pp. 1–10. Available At: Https://Doi.Org/10.17509/Edufortech.V8i2.54642.

Oko, S. *Et Al.* (2020) 'Purification Of Waste Cooking Oil Adsorption Method Using', Pp. 124–132.

Qory, D.R. Ginting, Z. *and* 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), P. 26. Available At: Https://Doi.Org/10.29103/Jtku.V10i2.4727.

Rahmi, A. (2023) 'Analisis Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Kelapa Murni Sebelum Dan Sesudah Penggorengan Di Desa Pakubalaho', 1(3), Pp. 164–170.

Sirajuddin *and* Lestari, D. (2020) 'Karakteristik Arang Aktif Kayu Gelam Menggunakan Aktivator H3po4, Naoh Dan Na2co3', *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (Sentrinov) Ke-6*, 6(1), Pp. 494–501.

Sukmawati, Maesaroh, I. Diputra, A.A. Suhartini, C. Durotulmutmainnah, A. *and* Nursolihah, S.(2024) 'Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Bahan Pembuatan Lilin Aromaterapi', *Jurnal Abdimas Phb*, 7(2), Pp. 361–367.

Wulandari, A.D. *and* Malik, M. (2023) 'Pengaruh Suhu Dan Kecepatan Pengadukan Pada Proses Pada Proses Konversi Minyak Goreng Bekas Menjadi Lilin', Pp. 287–294.