

PENGARUH SUHU AKTIVASI DAN KONSENTRASI H₃PO₄ TERHADAP RENDEMEN DAN KUALITAS ARANG AKTIF DARI SERUTAN BAMBU PETUNG (*Dendrocalamus asper* Backer) SEBAGAI PEMURNI MINYAK GORENG

Oleh :

Iput Triwahyuni¹ dan J. P. Gentur Sutapa²

INTISARI

Arang aktif merupakan salah satu produk pengolahan hasil hutan yang berpotensi sebagai komoditi ekspor. Indonesia mempunyai potensi bahan baku arang aktif yang cukup besar. Salah satunya adalah limbah serutan bambu petung yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu aktivasi, konsentrasi H₃PO₄ serta interaksinya terhadap rendemen dan kualitas arang aktif serutan bambu petung (*Dendrocalamus asper* Backer) serta kemungkinan penggunaan salah satu arang aktif terbaik hasil penelitian sebagai pemurni minyak goreng tanpa kemasan yang beredar dipasaran.

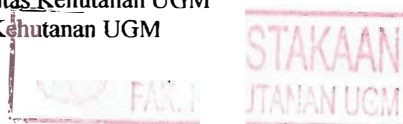
Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang disusun secara faktorial dengan dua faktor yaitu suhu aktivasi (800 °C dan 900 °C) serta konsentrasi H₃PO₄ (0%; 1%; 3% dan 5%) dengan masing-masing perlakuan 5 ulangan. Penelitian dilakukan dengan mengarangkan serutan bambu petung (*Dendrocalamus asper* Backer) dalam *retort* listrik pada suhu 450 °C selama 2 jam. Arang diaktivasi secara kimia dengan direndam dalam larutan H₃PO₄ selama 24 jam, lalu dicuci sampai netral dan selanjutnya dipanaskan pada suhu 800 °C dan 900 °C selama 1 jam sesuai perlakuan. Nilai rata-rata dianalisis dengan analisis varians dan apabila berbeda nyata, diuji lanjut dengan HSD Tukey.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen antara 80,362-86,302%, kadar air 5,86-9,62%, kadar zat mudah menguap 33,9-41%, kadar abu 9,15-12,40%, kadar karbon terikat 47,70-53,70%, daya serap terhadap uap benzena 2,70-9,08% daya serap terhadap iodium 265,065-814,283 mg/g, daya serap terhadap metilen biru 69,216 mg/g-81,169 mg/g dan bilangan iodium total 223,418-676,816 mg/g. Nilai kadar air arang aktif memenuhi SNI 06-3741-1995, kadar abu dan daya serap terhadap iodium sebagian kecil memenuhi. Interaksi antara kedua faktor berpengaruh sangat berbeda nyata terhadap semua parameter kecuali rendemen arang aktif dan daya serap terhadap uap benzena. Suhu aktivasi tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter kecuali daya serap terhadap metilen biru. Konsentrasi H₃PO₄ berpengaruh sangat berbeda nyata terhadap semua parameter kecuali terhadap rendemen arang aktif dan kadar zat mudah menguap. Minyak goreng setelah dimurnikan dengan arang aktif terbaik yang dibuat dengan konsentrasi bahan pengaktif H₃PO₄ 5% pada suhu 800 °C menghasilkan minyak goreng dengan kualitas yang lebih baik daripada sebelum pemurnian yaitu warna lebih jernih, kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida mengalami penurunan tetapi bilangan iodiumnya lebih tinggi daripada sebelum pemurnian. Kualitas minyak goreng sesudah pemurnian memenuhi persyaratan SNI 01-3741-1995.

Kata kunci Arang aktif, serutan bambu petung, *Dendrocalamus asper* Backer, suhu aktivasi, konsentrasi H₃PO₄, minyak goreng

¹ Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

² Dosen Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM



THE EFFECT OF ACTIVATION TEMPERATURES AND H₃PO₄ CONCENTRATIONS TOWARD YIELD AND ACTIVATED CHARCOAL QUALITY OF PETUNG BAMBOO (*Dendrocalamus asper* Backer) CHISEL AS PURIFIER COOKING OIL

By :
Iput Triwahyuni¹ and J. P. Gentur Sutapa²

ABSTRACT

Activated charcoal is one of the product processing of forest result which is have potency to as exporting commodity. Indonesia has big enough activated charcoal raw material potency. One of them is waste of petung bamboo chisel which not yet exploited maximally. This research aim to investigate effect of activation temperatures, concentration activator of H₃PO₄ and its interaction toward yield and activated charcoal quality from petung bamboo (*Dendrocalamus asper* Backer) chisel and also possibility of usage one of the best activated charcoal of research result as purifier of cooking oil without tidiness circulating marketing.

This research used randomized completely design with factorial experiment depend on two factors, the first activation temperatures with 800°C and 900°C and the second is H₃PO₄ concentration consist of 0%; 1%; 3% and 5% with 5 repetition for every treatment. This experiment is done by charcoaling of petung bamboo chisel in a electrical retort at 450°C for 2.5 hours. Charcoal activated chemically by soaked in H₃PO₄ solution for 24 hours, filtered then washed and followed by activation at 800°C and 900°C for 1 hours according to the treatment. The average values analyzed by analysis variance, if significantly difference tested by HSD tukey test.

The results show that the yield range from 80.362-86.302%, moisture content 5.86-9.62%, volatile matter 33.9-41.00%, ash content 9.15-12.40%, fixed carbon 47.70-53.70%, the absorptive capacity of benzena 2.70-9.08%, the absorptive capacity of iodium 265.065-814.283 mg/g and metilen blue 69.216 mg/g – 81.169 mg/g, number of iodium 223.418-676.816 mg/g. Moisture content value fulfill of SNI 06-3741-1995, some of small ash content and some of small the absorptive capacity of iodium fulfill of SNI. Interaction between both factor an affected significantly to all parameters except active charcoals rendemen and the absorptive capacity of benzena. Activation temperature did not affected significantly to all parameters except absorptions to metilen blue. Concentration of H₃PO₄ affected significantly to all parameters except to active charcoals rendemen and volatile matter. Cooking oil met after purified with best actived charcoal which produced with concentration activator of 5% H₃PO₄ and activation temperatures 800°C yielding cooking oil with quality which better than before purification, that is more clear colour, free fat acid contents and natural peroxide number also increase but the number of iodium higher than before purification. Quality of cooking oil after purification fulfill clauses of SNI 01-3741-1995.

Keywords : Actived charcoal, *Dendrocalamus asper* Backer, H₃PO₄ concentrations, activation temperatures, cooking oil

¹ A College Student Of Forest Product Technology Department Of Forestry Faculty GMU

² A Lecturer Of Forest Product Technology Department Of Forestry Faculty GMU