



KADAR SENYAWA BIOAKTIF DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ASAP CAIR TEMPURUNG KELAPA *GRADE 2*

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

NAUDIYA SYAFA HAFIDIAH



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Kadar Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Asap Cair Tempurung Kelapa *Grade 2*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2022

Naudiya Syafa Hafidiah
J3L119089



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



RINGKASAN

NAUDIYA SYAFA HAFIDIAH. Kadar Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Asap Cair Tempurung Kelapa *Grade 2* (*Level of Bioactive Compounds and Antioxidant Activity of Coconut Shell Liquid Smoke Grade 2*). Dibimbing oleh IRMANIDA BATUBARA dan TIURMA PASARIBU.

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kelapa yang utama di dunia. Salah satu bagian buah kelapa yang dapat dimanfaatkan yaitu bagian tempurungnya untuk pembuatan arang aktif. Akan tetapi, dari pembuatan arang aktif tersebut dihasilkan sekitar 70-80% uap atau asap yang dibuang secara bebas ke udara sehingga dapat menimbulkan polusi udara. Padahal asap tersebut dapat dimanfaatkan untuk pembuatan asap cair. Asap cair merupakan hasil kondensasi melalui proses pirolisis pada suhu sekitar 400 °C. Asap cair mengandung senyawa bioaktif seperti fenolik, tanin dan saponin. Senyawa bioaktif ini memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan, salah satunya yaitu sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat radikal bebas. Untuk mengetahui hal tersebut, maka diperlukan analisis kadar total fenolik, tanin dan saponin serta uji aktivitas antioksidan pada asap cair tempurung kelapa *grade 2*.

Analisis kadar total fenolik dan kadar total tanin dilakukan dengan metode Folin-Ciocalteu. Akan tetapi, pada analisis kadar total tanin dilakukan penambahan polivinilpolipirrolidon (PVPP) untuk mengikat tanin. Prinsip dari metode Folin-Ciocalteu adalah ion fenolat akan mereduksi asam fosfomolibdat-fosfotungstat dalam suasana basa menjadi senyawa kompleks molibdenum-tungsten berwarna biru yang dapat diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Analisis kadar total saponin dilakukan dengan metode vanilin-asam sulfat. Prinsip metode ini yaitu reaksi oksidasi saponin triterpen oleh asam sulfat kemudian bereaksi dengan vanilin, sehingga menghasilkan warna kuning-kecokelatan yang dapat diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH). Prinsip dari metode ini adalah adanya peredaman radikal bebas yang disebabkan oleh bereaksinya molekul DPPH dengan atom hidrogen yang dilepaskan oleh molekul senyawa sampel sehingga terbentuk senyawa 2,2-difenil-1-pikrilhidrazin sehingga terjadi perubahan warna DPPH dari ungu menjadi kuning. Perubahan warna ini akan memberikan perubahan absorbansi saat diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asap cair tempurung kelapa *grade 2* mengandung senyawa bioaktif yang meliputi senyawa fenolik, tanin dan saponin. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kadar total fenolik sebesar $69,43 \pm 2,78\%$, kadar tanin sebesar $55,37 \pm 2,66\%$ dan kadar saponin sebesar $3,00 \pm 0,11\%$. Selain itu, asap cair tempurung kelapa *grade 2* juga diuji aktivitas antioksidannya dan menghasilkan nilai IC_{50} (*inhibition concentration 50*) sebesar $942,40 \pm 19,80 \mu\text{g/mL}$. Nilai IC_{50} ini termasuk kategori sangat lemah karena nilai $IC_{50} > 250 \mu\text{g/mL}$. Hal ini dapat disebabkan oleh senyawa fenolik yang terdapat pada asap cair tempurung kelapa merupakan senyawa fenolik yang bertitik didih rendah.

Kata kunci: antioksidan, asap cair, fenol, saponin, tanin



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



KADAR SENYAWA BIOAKTIF DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ASAP CAIR TEMPURUNG KELAPA *GRADE 2*

NAUDIYA SYAFA HAFIDIAH



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies
Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Drs. Dudi Tohir, MS



Judul Laporan Akhir : Kadar Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Asap
Cair Tempurung Kelapa *Grade 2*

Nama : Naudiya Syafa Hafidiah
NIM : J3L119089

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Irmanida Batubara, S.Si, M.Si

Pembimbing 2:
Dr. Furma Pasaribu, S.Si, M.Si



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Armi Wulanawati, S.Si, M.Si
NIP. 196907252000032001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec
NIP. 196106181986091001

Tanggal Ujian:
28 Juli 2022

Tanggal Lulus: 23 AUG 2022

Bogor Agricultural University