



VARIASI BOBOT SODA ASH PADA FLUKS DALAM PENENTUAN KADAR EMAS (Au) DENGAN METODE *FIRE ASSAY*

MEDINA PRASASTI



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir Variasi Bobot Soda Ash pada Fluks dalam Penentuan Kadar Emas (Au) dengan Metode *Fire Assay* 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.

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

Bogor, Februari 2020

Medina Prasasti
J3L117103



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 mengemukakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RINGKASAN

MEDINA PRASASTI. Variasi Bobot Soda Ash pada Fluks dalam Penentuan Kadar Emas (Au) dengan Metode *Fire Assay*. *Weight Variation of Soda Ash on Flux to Determine Gold (Au) Content using Fire Assay Method*. Dibimbing oleh RINA MARTINI dan YULIAN SUTANTO.

Emas merupakan salah satu mineral atau khususnya logam mulia yang paling diminati karena keterdapatannya yang cukup langka dan jumlahnya yang tidak banyak. Maka dari itu perlu dilakukan pengolahan dan pemurnian mineral untuk meningkatkan produktivitas secara efektif dan efisien. Tingkat produktivitas pertambangan menunjukkan bahwa logam emas dalam bijih tidak merata dan jarang sekali dijumpai tentang prakonsentrat dengan kadar rendah, mengingat bahwa emas merupakan komponen logam paling kecil dalam bijih mineral dibanding unsur. Oleh karena itu diperlukan analisis kimia yaitu metode *fire assay* yang dapat digunakan untuk menentukan kadar emas dengan konsentrasi kadar rendah dan ketepatan nilai analisisnya sangat baik. Tahapan metode *fire assay* terdiri dari pencampuran fluks, peleburan, dan pengupelan.

Fluks adalah pereaksi atau bahan kimia yang ditambahkan untuk membentuk senyawa yang mudah melebur akan bercampur dengan senyawa yang tidak mudah melebur seperti batu-batuan. Fluks yang memiliki kandungan komposisi yang tidak sesuai dengan jenis batuan yang diproduksi akan mengakibatkan kadar emas yang dihasilkan tidak representatif. Salah satu komponen fluks adalah soda ash atau Na_2CO_3 , yang berfungsi sebagai bahan pengoksidasi dan penghilang sulfur. Soda ash juga berfungsi untuk menurunkan titik leleh sehingga sampel lebih mudah melebur dengan sempurna. Untuk mengamati pengaruh variasi bobot soda ash pada fluks dalam penentuan kadar emas, pada percobaan ini dilakukan dengan mengurangi kuantitas soda ash pada fluks B dan C. Fluks A merupakan fluks yang digunakan pada laboratorium kimia PT. Aneka Tambang Tbk UBPE Pongkor yaitu boraks, soda ash, dan PbO dengan perbandingan 2:3:4.

Rerata kadar emas yang ditentukan dengan metode *fire assay* pada fluks A, B, dan C secara berurutan adalah sebesar 18,69; 18,46; dan 18,72 g/ton. Menurut Eurachem 2014 ketelitian yang baik yaitu $\text{SBR} (\%) < 2/3 \text{ CV Horwitz}$. Fluks A, B, maupun C memiliki keterulangan yang baik dilihat dari %SBR masing-masing sebesar 2,90; 2,21; dan 2,49 % dan $2/3 \text{ CV Horwitz}$ masing-masing 10,30; 10,31; dan 10,29 %. Nilai F hitung pada $\alpha = 0.05$ fluks A-B dan A-C masing-masing sebesar 1,76 dan 1,34. Nilai F tabel sebesar 4,026. Maka F hitung $< F$ tabel yang berarti hasil simpangan baku tidak berbeda nyata atau kedua fluks memiliki nilai ketelitian yang mirip. Nilai t hitung fluks A-B dan A-C masing-masing sebesar 1,07 dan 0,35. Nilai t tabel sebesar 2,10, sehingga t hitung $< t$ tabel yang berarti kedua fluks tidak berbeda nyata. Fluks A, B, maupun C memiliki akurasi yang baik dilihat dari %*recovery* sebesar 96,46; 96,54; dan 97,29 %. Berdasarkan AOAC 2016 %*recovery* yang baik adalah sebesar 90-107 %. Fluks B dan C dapat digunakan di laboratorium kimia PT. Aneka Tambang Tbk UBPE Pongkor.

Kata kunci: Emas, *fire assay*, fluks, soda ash.

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 atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020
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 yang wajar

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

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.





VARIASI BOBOT SODA ASH PADA FLUKS DALAM PENENTUAN KADAR EMAS (Au) DENGAN METODE *FIRE ASSAY*

MEDINA PRASASTI

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
2020**

© 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Halaman penguji pada ujian laporan akhir

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian laporan akhir : Betty Marita Soebrata, S.Si., M.Si.

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.



Judul Laporan Akhir : Variasi Bobot Soda Ash pada Fluks dalam Penentuan Kadar Emas (Au) dengan Metode *Fire Assay*

Nama : Medina Prasasti
NIM : J3L117103

Disetujui oleh

Pembimbing : Dr. Rina Martini, 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, Dip.Ag.Ec., M.Ec.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian : 22 Juli 2020

Tanggal Lulus : 14 Agustus 2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.