



# VERIFIKASI METODE UJI KANDUNGAN GARAM DALAM SAMPEL MINYAK MENTAH MENGGUNAKAN *SALT-IN* *CRUDE OIL ANALYZER*

© 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.

ANNI AZMIATUN BR SITUMORANG



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2020



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir Verifikasi Metode Uji Kandungan Garam Dalam Sampel Minyak Mentah Menggunakan *Salt-In Crude Oil Analyzer* 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, Agustus 2020

*Anni Azmiatun Situmorang*  
J3L117006



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

## RINGKASAN

ANNI AZMIATUN BR SITUMORANG. Verifikasi Metode Uji Kandungan Garam dalam Sampel Minyak Mentah Menggunakan *Salt-In Crude Oil Analyzer*. Verification of Salt Content Analysis Method in Crude Oil Sample by Salt-In Crude Oil Analyzer. Dibimbing oleh TRIVADILA.

Minyak mentah (*crude oil*) memiliki komponen utama yaitu alkana dan sebagian kecil alkena, alkuna, siklo-alkana, aromatik, dan senyawa anorganik. Komponen lainnya dalam minyak mentah yaitu senyawa hidrokarbon sekitar 50-80% dan sisanya merupakan senyawa non-hidrokarbon (sulfur, nitrogen, oksigen dan beberapa logam berat seperti V, Ni dan Cu). Minyak mentah yang baru keluar dari sumur eksplorasi mengandung bermacam-macam zat kimia berbeda-beda ada yang dalam bentuk gas, cair maupun padatan. Tujuan pengujian kandungan garam dalam minyak mentah menggunakan *salt-in crude oil analyzer* adalah untuk memverifikasi metode ASTM D-3230 yang merupakan metode standard untuk mengukur kandungan garam pada sampel minyak mentah.

Metode pengujian kandungan garam menggunakan *salt-in crude oil analyzer* yaitu berdasarkan konduktivitas larutan minyak mentah dalam campuran pelarut alkohol dengan dialiri arus listrik. Konduktivitas diukur karena adanya garam klorida anorganik dan bahan konduktif lainnya dalam contoh minyak mentah. Garam yang diukur konduktivitasnya adalah garam klorida umum seperti kalsium, magnesium, dan natrium. Metode pengujian digunakan untuk menentukan perkiraan kandungan garam klorida minyak mentah dan memutuskan apakah minyak mentah perlu penghilangan garam atau tidak (ASTM D-3230, 2013). Tingginya kandungan garam menimbulkan dampak bagi lingkungan sekitar, untuk itu perlu dilakukan pengecekan terhadap kandungan garam dalam minyak mentah.

Verifikasi metode dalam laporan ini mencakup penentuan linearitas, presisi, diagram kendali, batas deteksi dan batas kuantitas. Hasil yang diperoleh menunjukkan metode penentuan uji kandungan garam dapat digunakan untuk contoh minyak mentah untuk analisis rutin. Penentuan kandungan garam menggunakan alat *salt-in crude oil analyzer* mendapatkan nilai linearitas baik dengan nilai  $r^2$  0.978, presisi dapat diterima dengan nilai *Relative Standard Deviation* (RSD) 1.12 %, nilai *repeatability* 0.607 *Pound per Thousand Barrel* (PTB) dan nilai *reproducibility* 4.89 *Pound per Thousand Barrel* (PTB), nilai sampel yang tidak melewati batas kendali *Upper Control Limit* (UCL), *Upper Warning Limit* (UWL), *Low Warning Limit* (LWL), *Low Control Limit* (LCL), serta nilai batas deteksi sebesar 0.114 *Pound per Thousand Barrel* (PTB) dan nilai batas kuantitas sebesar 0.38 *Pound per Thousand Barrel* (PTB).

Kata kunci : kandungan garam, minyak mentah, *salt in crude oil analyzer*, verifikasi



© 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*



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

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:

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.



# VERIFIKASI METODE UJI KANDUNGAN GARAM DALAM SAMPEL MINYAK MENTAH MENGGUNAKAN *SALT-IN* *CRUDE OIL ANALYZER*

**ANNI AZMIATUN BR SITUMORANG**



**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  
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 meminumkan 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 : Armi Wulanawati, S.Si, M.Si.

#### Hak Cipta Diindungi 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 : Verifikasi Metode Uji Kandungan Garam Dalam Sampel  
Minyak Mentah Menggunakan *Salt-In Crude Oil Analyzer*  
Nama : Anni Azmiatun Br Situmorang  
NIM : J3L117006

Disetujui oleh

Pembimbing : Dr. Trivadila, 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, Dip.Ag.Ec., M.Ec.  
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian : 30 Juli 2020

Tanggal Lulus : 15 Agustus 2020

- Hak Cipta Diindungi 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.