



PENENTUAN RASIO MOL SILIKA (SiO_2) DAN NATRIUM OKSIDA (Na_2O) DALAM *WATER GLASS* MENGGUNAKAN METODE TITRASI VOLUMETRIK

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

WARDAH HUMAIRA FATHURI



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



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

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.

Bogor Agricultural University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir “Penentuan Rasio Mol Silika (SiO_2) dan Natrium Oksida (Na_2O) dalam *Water Glass* Menggunakan Metode Titrasi Volumetrik” 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, Juli 2020

Wardah Humaira Fathuri
J3L117063



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:

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

RINGKASAN

WARDAH HUMAIRA FATHURI. Penentuan Rasio Mol Silika (SiO_2) dan Natrium Oksida (Na_2O) dalam *Water Glass* Menggunakan Metode Titration Volumetrik. *Determination of Mole Ratio Silica (SiO_2) and Natrium Oksida (Na_2O) in Water Glass Using Volumetrik Titration Method*. Dibimbing oleh TUTI WUKISARI dan FERY RUDIANTO

Penggunaan *water glass* di Indonesia akan terus meningkat pada sektor perindustrian. *Water glass* merupakan campuran silika (SiO_2) dan natrium oksida (Na_2O) dengan perbandingan 2:1 yang bisa ditambahkan untuk memberikan efek kilap pada keramik. Selain itu, *water glass* juga digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan beton, lem, dan kertas (Gunarti *et al.* 2013). *Water glass* banyak dipilih karena harganya yang murah serta ramah lingkungan (Caprai *et al.* 2019). Selain itu, kandungan silika dalam *water glass* dapat menyebabkan terbentuknya sifat aerogel berpori (Rakhmasari *et al.* 2015). Oleh karena itu, *water glass* merupakan isolator panas yang telah diaplikasikan sebagai pelapis dinding *heat exchanger*, *oven* dan *klin* (Rachmawati *et al.* 2013).

PT Sinar Sakti Kimia merupakan perusahaan terbesar ke-2 di Jawa Tengah yang memproduksi *water glass*. Untuk menjaga mutu produk *water glass*, kegiatan praktik kerja lapangan di PT Sinar Sakti Kimia melakukan pengujian rasio mol pada pagi dan siang hari. Rasio mol merupakan parameter kualitas *water glass* yang menunjukkan rasio mol antara silika (SiO_2) dan natrium oksida (Na_2O) (Syamsul 2006). Metode yang digunakan untuk menentukan rasio mol ialah metode titrasi asidimetri dan alkalimetri. Prinsip metode ini ialah kadar Na_2O ditentukan terlebih dahulu secara asidimetri dengan HCl sebagai titran, sedangkan kadar SiO_2 yang ditambahkan NaF ditentukan secara asidi-alkalimetri.

Hasil rasio mol $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ pada pagi hari diperoleh di angka kisaran 1.98-2.27. Sementara pada siang hari diperoleh di angka kisaran 2.04-2.37. Hasil rasio mol $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ siang telah sesuai dengan standar perusahaan, yaitu 2.0-2.5 sedangkan rasio mol $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ pagi ada beberapa sampel yang keluar dari standar perusahaan. Standar perusahaan yang digunakan mengacu pada SNI 06-0127-1987. Rendahnya rasio mol $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ beberapa sampel *water glass* di pagi hari disebabkan bahan baku belum tercampur sempurna dan dipengaruhi oleh kadar air pasir yang tinggi.

Kata kunci : alkalimetri, asidimetri, rasio mol, natrium silika, *water glass*

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 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.





© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

PENENTUAN RASIO MOL SILIKA (SiO_2) DAN NATRIUM OKSIDA (Na_2O) DALAM *WATER GLASS* MENGGUNAKAN METODE TITRASI VOLUMETRIK

WARDAH HUMAIRA FATHURI



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 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 mengumunkan 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)



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Bogor Agricultural University

Penguji pada ujian laporan akhir: Prof. Dr. Drs. Adi Santoso, 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 : Penentuan Rasio Mol Silika (SiO_2) dan Natrium Oksida (Na_2O) dalam *Water Glass* Menggunakan Metode Titrasi Volumetrik

Nama : Wardah Humaira Fathuri
NIM : J3L117063

Disetujui oleh

Pembimbing : Tuti Wukisari, S.Si., M.Agr., Ph.D.



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 : 12 Agustus 2020

Tanggal Lulus : 26 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.