

**VALIDASI METODE ANALISIS FORMALIN DENGAN METODE
VOLTAMETRI SIKLIK MENGGUNAKAN ELEKTRODA PLATINUM,
NIKEL DAN EMAS**

Oleh :

JULIANA MIFTAKHUL JANNAH

No. Mahasiswa : 14612102

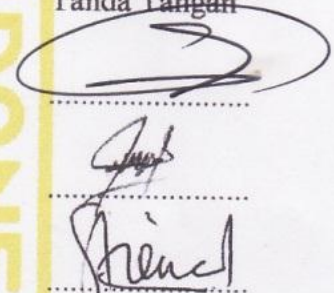
Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Tanggal : 24 September 2018

Dewan Penguji

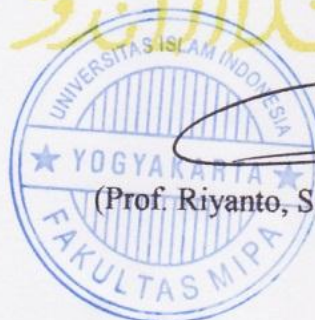
1. Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D.
2. M. Arsyik Kurniawan S., S.Si., M.Sc.
3. Dhina Fitriastuti, S.Si., M.Sc.

Tanda Tangan



Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia



(Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D)

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Juliana Miftakhul Jannah

NIM : 14612102

Program Studi : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul **Validasi Metode Analisis dengan Metode Voltametri Siklik Menggunakan Elektroda Platinum, Nikel dan Emas** bersifat asli dan tidak berisi material yang diterbitkan sebelumnya kecuali referensi yang disebutkan didalam skripsi ini. Apabila terdapat kontribusi dari penulisan lain, maka penulis tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam skripsi ini. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya akan bersedia dituntut dan diproses sesuai ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan penuh tanggung jawab.

Yogyakarta, 15 Oktober 2018

Yang menyatakan,



Juliana Miftakhul Jannah
Nim: 14612102

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan mengharap Ridho Allah SWT kupersembahkan perjuanganku selama masa studi hingga masa skripsi untuk Bapak dan ibu tercinta. Bagi mereka tiada hal yang membahagiakan dalam hidupnya melainkan melihat anak-anaknya tumbuh dalam kebaikan dan mecapai segala cita layaknya gelar sarjana.

Gelar sarjana ini bukan untukku tapi untuk mereka yang sudah mengorbankan banyak hal, membuatku menjadi sarjana pertama dalam keluarga, dan teladan pendidikan untuk keluarga. Bapak dan ibu yang luar biasa mengorbankan apapun untuk memenuhi segala kebutuhan perkuliahanku yang dengan letih dan telah lanjut usia tetap bersemangat mengais rejeki, terimakasih banyak ku ucapkan untuk bapak dan ibu.

Teruntuk mas-mas ku tercinta, mas Nur Imam yang selalu memberikan dukungannya dengan penuh cinta, mas Abdul Jalal yang mengajarkan ku sejak kecil tentang arti perjuangan, mba yuliani yang selalu membantu baik moril maupun materil, adik bungsuku Rahmat Alkausar yang hingga saat ini mengikuti jejakku di Universitas Islam Indonesia serta Paman dan bibi ku yang tak hentinya memberikan doa dan dukungannya, kalian adalah keluarga terhebatku

Teruntuk keluarga kedua ku di Yogyakarta, Takmir Masjid Ulil Albab Universitas Islam Indonesia, sahabat surga Almahfudz Ceria, Sahabat Taat TMUA 14, serta rekan-rekan Kimia 14 dimanapun kalian berada terimakasih atas hal hal terbaik dan terhebat yang pernah kalian berikan.

Semoga Allah menjadikan kita semua sebaik-baik umat, bermanfaat untuk sesama, bersabar dalam ketaatan, dan selalu menegakkan agamanya dimanapun kita berada, aamiin..

- Dari ku si anak plosok

“Jika kau tanyakan pada kami, apa yang lebih tinggi dari pada langit? Dari sudut negeri kami berseru,”mimpi-mimpi kami!”

#IndonesiaMengajar

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puji bagi Allah SWT, yang Maha Mengetahui dan Maha Melihat hamba-hambanya, Maha suci Allah, Dia-lah yang menciptakan bintang-bintang di langit, dan dijadikan padanya penerang dan Bulan yang bercahaya. Aku bersaksi bahwa tidak ada Tuhan selain Allah SWT dan bahwa Muhammad SAW adalah hamba-Nya dan Rasul-Nya, yang diutus dengan kebenaran, sebagai pembawa kabar gembira dan pemberi peringatan, mengajak pada kebenaran dengan izinnya, dan cahaya penerang bagi umatnya. Ya Allah, curahkan sholawat dan salam bagi-nya dan keluarganya, yaitu doa dan keselamatan yang berlimpah.

Kemudian, sebagai sebagian dari pesyaratan untuk memperoleh gelar S.Si pada program studi kimia di Universitas Islam Indonesia, Maka dengan rasa syukur peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : “*Validasi Metode Uji Analisis Formalin dengan metode voltametri siklik menggunakan elektroda Platinum, Nikel, dan Emas* ”. Adapun pemilihan judul skripsi ini disesuaikan dengan latar belakang dan kebutuhan dalam bidang kimia masa kini.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna yang disebabkan oleh keterbatasan kemampuan, pengalaman dan pengetahuan dari penyusun. Dalam penyelesaian skripsi ini penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga penyusun sepantasnya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Riyanto, Ph.D. selaku Dekan Fakultas MIPA UII dan selaku dosen pembimbing skripsi.
2. Bapak Dr. Dwiarto Rubiyanto, M.Si., selaku Ketua Program Studi Kimia.
3. Serta rekan-rekan RRC satu bimbingan yang telah banyak memberikan bantuan, saran dan masukan.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penyusun mengharapkan arahan, bimbingan, kritik dan saran yang membangun demi terciptanya laporan yang lebih baik untuk kedepannya.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun sendiri maupun semua pihak yang terkait.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 10 Agustus 2018

Penulis

Juliana Miftakhul Jannah

VALIDASI METODE ANALISIS FORMALIN DENGAN METODE VOLTAMETRI SIKLIK MENGGUNAKAN ELEKTRODA PLATINUM, NIKEL DAN EMAS

INTISARI

Juliana Miftakhul Jannah
NIM 14612102

Telah dilakukan penelitian validasi metode analisis formalin dengan metode voltametri siklik menggunakan elektroda Pt, Ni dan Au. Pengaruh efektifitas pengujian yang dilakukan adalah variasi elektrolit, elektroda dan *scan rate*. Hasil yang diperoleh dari efektifitas pengaruh variasi elektrolit H₂SO₄ 0,5 M, KNO₃ 0,1 M, KOH 0,1 M dan NaOH 0,5 M menggunakan elektroda Pt menunjukkan berbagai respon puncak voltammogram yang berbeda-beda. Efektivitas variasi elektroda Pt, Ni dan Au, yang memberikan respon puncak terbaik adalah elektroda Ni dan Au dengan elektrolit NaOH 0,5 M. Parameter dari validasi metode yang digunakan adalah penentuan linearitas, presisi, akurasi, LOD dan LOQ. Nilai linieritas diperoleh koefisien determinasi (R^2) dari elektroda Ni 0,996 dan Au 0,997. Nilai presisi diperoleh %RSD untuk elektroda Ni 1,8895% lebih kecil dari %RSD Horwitz 3,020%, elektroda Au 2,5247% lebih kecil dari %RSD Horwitz 3,0936%. Akurasi (%*recovery*) elektroda Ni 107,1520% dan elektroda Au 113,1787%. Elektroda Ni nilai LOD 0,0082 M dan LOQ 0,0276 M, sedangkan elektroda Au nilai LOD 0,0067 M dan LOQ 0,0225 M. Hasil pengujian formalin pada sampel tahu dengan voltametri siklik didapatkan konsentrasi rata-rata untuk elektroda Ni sebesar 0,0209 M dan untuk elektroda Au sebesar 0,0245 M.

Kata kunci : voltametri siklik, formalin, validasi, elektroda, elektrolit

VALIDATION METHOD OF FORMALIN ANALYSIS USING CYCLIC VOLTAMMETRY METHOD USING PLATINUM, NICKEL AND GOLD ELECTRODES

ABSTRACT

Juliana Miftakhul Jannah
NIM 14612102

Validation of formaldehyde analysis method using cyclic voltammetry method using Pt, Ni and Au electrodes has been conducted. The effect of testing effectiveness is electrolyte variation, electrode and *scan rate*. The results obtained from the effectiveness of the effect of variations of H₂SO₄ 0.5 M, KNO₃ 0.1 M, 0.1 M KOH and NaOH 0.5 M using Pt electrodes showed different peak response voltammograms. The effectiveness of the electrode Pt, Ni and Au variation, which gives the best peak response is Ni and Au electrodes with NaOH 0.5 M electrolyte. The parameters of the method validation used are determination of linearity, precision, accuracy, LOD and LOQ. Linearity value of coefficient of determination (R^2) is 0.996 Ni electrode and Au 0.997. Precision values obtained %RSD for Ni electrodes 1.8895% smaller than %RSD Horwitz 3.020%, Au electrodes 2.5247% smaller than %RSD Horwitz 3.0936%. Accuracy (%*recovery*) Ni electrode 107.1520% and Au 113.1787% electrode. Ni electrodes with LOD values 0.0082 M and LOQ 0.0276 M, while Au electrodes with LOD values 0.0067 M and LOQ 0.0225 M. The results of formaldehyde testing on tofu samples with cyclic voltammetry obtained an average concentration for Ni electrodes of 0.0209 M and for Au electrode is 0.0245 M.

Keywords: cyclic voltammetry, formalin, validation, electrodes, electrolytes