

pISSN 2089-4686  
eISSN 2548-5970

**2-TRIK :**  
**TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN**



**Diterbitkan Oleh:**  
**Wahana Riset Kesehatan**

**Volume 9 Nomor 1**

**Februari 2019**

**Halaman: 1 - 109**

**pISSN 2089-4686 eISSN 2548-5970**





## **2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN**

**p-ISSN 2089-4686, e-ISSN 2548-5970**

**PENERBIT:  
WAHANA RISET KESEHATAN**

### **DEWAN EDITORIAL**

(Berlaku Mulai Februari 2019)

#### ***Editor in Chief (Pemimpin Redaksi):***

Suparji (Poltekkes Kemenkes Surabaya, Indonesia)

#### **Managing Editor (Editor Pelaksana):**

Heru Santoso Wahito Nugroho (Poltekkes Kemenkes Surabaya, Indonesia)

Koekoeh Hardjito (Poltekkes Kemenkes Malang, Indonesia)

Tutiek Herlina (Poltekkes Kemenkes Surabaya, Indonesia)

Subagyo (Poltekkes Kemenkes Surabaya, Indonesia)

Sunarto (Poltekkes Kemenkes Surabaya, Indonesia)

Sahrir Sillehu (STIKes Maluku Husada, Indonesia)

Hadi Prayitno (Universitas Jember, Indonesia)

#### **Sekretariat:**

Jalan Cemara 25 Dare, Ds./Kec. Sukorejo, Ponorogo, Jawa Timur

Telefon: 081335920192, 082142259360

e-mail: [2trik2trik@gmail.com](mailto:2trik2trik@gmail.com)

Website: <http://2trik.jurnalelektronik.com/index.php/2trik>

Penerbitan perdana: Desember 2011

Diterbitkan setiap tiga bulan

**Volume 9 Nomor 1, Februari 2019**

**Halaman 1-109**

## PROFIL

2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN merupakan jurnal nasional yang berfungsi sebagai media publikasi artikel-artikel ilmiah dalam bidang kesehatan seperti:

1. kesehatan masyarakat,
2. kedokteran dan kedokteran gigi,
3. farmasi,
4. gizi,
5. keperawatan,
6. kebidanan,
7. fisioterapi,
8. teknologi kesehatan,
9. laboratorium kesehatan,
10. kesehatan lingkungan,
11. administrasi dan kebijakan kesehatan,
12. biostatistika,
13. kesehatan dan keselamatan kerja,
14. epidemiologi,
15. pendidikan kesehatan,
16. sistem informasi kesehatan,
17. kesehatan populer
18. dan sebagainya, sesuai dengan pertimbangan dewan redaksi

Jenis-jenis artikel yang bisa dipublikasikan dalam jurnal ini antara lain:

1. hasil penelitian,
2. tinjauan literatur,
3. tinjauan buku,
4. komentar,
5. opini,
6. laporan kasus,
7. berita ilmiah,
8. letter to editor,
9. dan sebagainya, sesuai dengan pertimbangan dewan redaksi

Seluruh artikel yang diserahkan akan melalui 2 tahapan review yaitu:

1. Review oleh *volunteer peer-reviewer* dari luar redaksi jurnal secara *blind review*, untuk mendapatkan rekomendasi (ditolak, diterima dengan revisi, atau diterima tanpa revisi)
2. Review oleh editor, untuk mendapatkan keputusan (ditolak, diterima dengan revisi, atau diterima tanpa revisi)

## PEDOMAN BAGI PENULIS

2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN menerima artikel yang belum pernah dipublikasikan, dilengkapi dengan: 1) surat ijin atau halaman pengesahan, 2) jika peneliti lebih dari 1 orang, harus ada kesepakatan urutan peneliti yang ditandatangani oleh seluruh peneliti. Dewan Redaksi berwenang untuk menerima atau menolak artikel yang diserahkan kepada redaksi jurnal ini. Dewan Redaksi juga berwenang mengubah artikel, namun tidak akan mengubah makna yang terkandung di dalamnya. Artikel berupa karya mahasiswa (karya tulis ilmiah, skripsi, tesis, disertasi, dsb.) harus menampilkan mahasiswa sebagai penulis utama.

Persyaratan artikel adalah sebagai berikut:

1. Ditulis pada *article template* yang sudah disediakan di *website* jurnal, dengan ekstensi file doc atau RTF.
2. Diserahkan secara *on-line* langsung pada *website* jurnal (<http://2trik.jurnal.elektronik.com/index.php/2trik>)

Persyaratan umum untuk masing-masing jenis artikel adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dapat menggunakan pendekatan kuantitatif atau kualitatif, dengan batasan maksimum 10.000 kata. Sistematika yang disyaratkan adalah: judul, penulis, afiliasi penulis, abstrak, pendahuluan, metode, hasil, pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka.
2. Tinjauan literatur menggunakan hasil-hasil penelitian sebagai sumber literatur utama, dengan batasan maksimum 10.000 kata. Sistematika yang disyaratkan adalah: judul, penulis, afiliasi penulis, abstrak, pendahuluan, metode, hasil, pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka.
3. Tinjauan buku menggunakan sebuah buku untuk ditinjau dan beberapa literatur tambahan untuk rujukan, dengan batasan maksimum 3.000 kata. Sistematika yang disyaratkan adalah: judul, penulis, afiliasi penulis, abstrak, pendahuluan, ringkasan buku, kelebihan dan kekurangan, masukan, kesimpulan dan daftar pustaka.
4. Komentar mengulas tentang *trending topic* yang *up to date*, dengan batasan maksimum 5.000 kata. Sistematika yang disyaratkan adalah: judul, penulis, afiliasi penulis, abstrak, pendahuluan, satu atau lebih bab yang relevan, kesimpulan dan daftar pustaka.
5. Opini mengulas tentang fenomena atau masalah yang menarik di lapangan, dengan batasan maksimum 5.000 kata. Sistematika yang disyaratkan adalah: judul, penulis, afiliasi penulis, abstrak, pendahuluan, satu atau lebih bab yang relevan, kesimpulan dan daftar pustaka.
6. Laporan kasus mengulas tentang salah satu kasus yang penting atau langka, dengan batasan maksimum 10.000 kata. Sistematika yang disyaratkan adalah: judul, penulis, afiliasi penulis, abstrak, pendahuluan, satu atau lebih bab yang relevan, kesimpulan dan daftar pustaka.
7. Berita ilmiah mengulas tentang aktivitas ilmiah yang penting dan eksklusif, dengan batasan maksimum 10.000 kata.
8. *Letter to editor* berisi tentang tanggapan atau kritik terhadap salah satu artikel yang terbit dalam jurnal ini pada nomor terakhir, dengan batasan maksimum 1.000 kata. Sistematika yang disyaratkan adalah: judul, penulis, afiliasi penulis, isi tanggapan atau kritik (tanpa judul bab) dan daftar pustaka.

## DAFTAR ARTIKEL

[Kebutuhan Keluarga Pasien yang Dirawat di Intensive Care Unit \(ICU\): Literature Review](#)

Alfi Rusdianti, Fitri Arofiati

1-7

[Tingginya Tingkat Stres dengan Kejadian Kekambuhan Gastritis pada Mahasiswa dalam Penyusunan Tugas Akhir di STIKes Bhakti Husada Mulia Madiun](#)

Hanifah Ardiani

8-14

[Pola Penggunaan Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan di RS. X Kota Sorong Periode Januari-Juni Tahun 2018](#)

Exaudian Flourens Lerebulan

15-17

[Pengaruh Komposisi Elektroda Pasta Karbon Nanopori/Ferosen Sebagai Sensor Voltammetri Hidrokuinon](#)

Untari, Muji Harsini, M. Zakki Fahmi

18-22

[Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan Berdasarkan Status Wilayah dan Kepemilikan Jaminan Kesehatan Nasional \(Kajian Susenas Tahun 2015\)](#)

Prisilya Prety Ruhukail, Yulita Hendrartini, Heni Wahyuni

23-31

[Pengaruh Continuity of Care \(COC\) pada Asuhan Kebidanan Masa Postpartum Terhadap Kecenderungan Depresi Postpartum pada Ibu Nifas](#)

Lusiana El Sinta Bustami, Aldina Ayunda Insani, Yulizawati Yulizawati, Erda Mutiara Halida, Feni Andriani

32-37

[Jarak Antara Tempat Tinggal, Tingkat Pendapatan dan Jumlah Kunjungan Rawat Jalan di Puskesmas Hatonduhan Kecamatan Hatonduhan](#)

Sondang Sidabutar

38-47

[Tingkat Pengetahuan Mahasiswa STIKes Papua tentang Jaminan Kesehatan Nasional](#)

Asrini Yudith Asyerem, Diah Ayu Puspendari, Supriyati Supriyati

48-55

[Pengaruh Kepatuhan Pasien Rawat Jalan Hipertensi Peserta Asuransi PT. Askes Terhadap Pembiayaannya](#)

Hadija Marasabessy, Achmad Fudholi, Tri Murti Andayani

56-63

[Lama Penggunaan Kontrasepsi Pil KB dengan Kejadian Hipertensi pada Akseptor Pil KB di Kelurahan Taman Wilayah Puskesmas Demangan Kota Madiun](#)

Hanifah Ardiani

64-71

[Tingkat Kepatuhan Diet Pasien DM dan Proses Penyembuhan Luka Gangren](#)

Deddi Haryono

72-78

[Pengetahuan dan Tingkat Pendidikan Ibu Berhubungan Terhadap Kunjungan Antenatal Care \(ANC\) di Wilayah Kerja Puskesmas Wayer](#)

Maylar Gurning, Triani Banna

79-82

[Pengaruh Pemberian Calsium pada Pliometric Exercises Terhadap Penambahan Panjang Tungkai Anak Usia Sekolah Dasar di SD Daya Makassar](#)

Suharto Suharto, Darwis Durahim

83-91

[Pemanfaatan Kotoran Sapi dengan Campuran Ampas Tebu dan Limbah Kubis \(\*Brassica oleracea\*\) Menjadi Kompos Secara Aerobik](#)

Abdur Rivai, Juherah Juherah, Syafaat Nur Dzulhaj

92-97

[Analisis Penanganan Sampah oleh Ibu Rumah Tangga di Pulau Sapuli Kabupaten Pangkep](#)

Erlani Erlani, Abdur Rivai, Juherah Juherah

98-109

## Pengaruh Komposisi Elektroda Pasta Karbon Nanopori/Ferosen Sebagai Sensor Voltammetri Hidrokuinon

Untari  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Papua Sorong; untarikhumaera4155@gmail.com (koresponden)  
Muji Harsini  
Universitas Airlangga  
M. Zakki Fahmi  
Universitas Airlangga

### ABSTRACT

*Modifications of nanopore / ferrocene carbon paste electrodes have been developed as hydroquinone voltammetry sensors. The purpose of this study was to obtain carbon paste electrodes modified with ferrocene with the best composition for hydroquinone analysis. The parameter studied in this research is the composition of the ferrocene in the working electrode. The results showed that there was one of the best electrodes with the optimum composition of the working electrode at 0.1 gram of ferrocene, 0.6 gram of carbon nanopore and 0.3 gram of paraffin pastilles with a scan rate of 10 mV / s and pH-7. Electrodes with the best composition are expected to be used as an alternative to modified electrodes to analyze hydroquinone in whitening cosmetic products.*

**Keywords:** carbon nanopori, ferrocene, voltammetry, hydroquinone

### ABSTRAK

Modifikasi elektroda pasta karbon nanopori/ferosen telah dikembangkan sebagai sensor voltammetri hidrokuinon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan elektroda pasta karbon yang dimodifikasi dengan ferosen dengan komposisi terbaik untuk analisis hidrokuinon. Parameter yang dipelajari dalam penelitian ini adalah komposisi ferosen dalam elektroda kerja. Hasil penelitian menunjukkan adanya satu elektroda terbaik dengan komposisi optimum elektroda kerja pada 0,1 gram ferosen, 0,6 gram karbon nanopori dan 0,3 gram parafin pastilles dengan laju pindai 10 mV/s dan pH-7. Elektroda dengan komposisi terbaik ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif elektroda modifikasi untuk menganalisis hidrokuinon pada produk-produk kosmetik pemutih.

**Kata kunci:** karbon nanopori, ferosen, voltammetri, hidrokuinon

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan peningkatan taraf kehidupan masyarakat menyebabkan pemenuhan kebutuhan hidup semakin tinggi. Salah satu jenis kosmetik yang saat ini telah banyak digunakan secara luas di kalangan masyarakat adalah kosmetik pemutih kulit. Kosmetik pemutih mengandung beberapa bahan kimia aktif yang berperan sebagai *whitening agent*. Hidrokuinon merupakan salah satu *whitening agent* yang paling efektif dibandingkan *whitening agent* lainnya karena hidrokuinon mampu memutihkan kulit dalam waktu yang relatif singkat dengan konsentrasi yang rendah<sup>(1)</sup>. Berdasarkan peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No. HK.03.1.23.08.11.07517 dan *Food And Drug Administration* (FDA) penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik pemutih telah dilarang dan *zero tolerance* karena berdampak negatif bagi kesehatan<sup>(2)</sup>.

Sebelumnya telah di lakukan analisis kandungan hidrokuinon pada 10 kosmetik pemutih yang beredar di pasaran dan menemukan bahwa pada semua sampel kosmetik yang diujikan positif mengandung hidrokuinon dengan kisaran kadar antara 2-5%<sup>(3)</sup>. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah metode cepat, murah dan akurat untuk mendeteksi penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik, sehingga diharapkan menjadi langkah awal mencegah dan mengontrol dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan senyawa tersebut bagi kesehatan.

Berbagai metode telah dikembangkan untuk analisis hidrokuinon, antara lain *High Performance Liquid Chromatograph* (HPLC)<sup>(4)</sup>, *Gas Chromatograph–Mass Spectrometry* (GC-MS)<sup>(5)</sup>, *Flow Injection Chemiluminescence*<sup>(6)</sup>. Metode yang telah dikembangkan tersebut memiliki sensitifitas yang baik namun memiliki beberapa kelemahan seperti membutuhkan operator ahli untuk mengoperasikan alat, memiliki tahapan preparasi sampel yang rumit serta biaya analisis yang relatif mahal.

Salah satu metode alternatif yang dapat dikembangkan untuk analisis hidrokuinon adalah metode voltammetri dengan elektroda kerja yang dimodifikasi. Metode voltammetri merupakan metode elektrolisis yang mengukur arus sebagai fungsi potensial. Voltammetri didasarkan pada pengukuran arus di dalam sel

elektrokimia dimana kecepatan reduksi oksidasi analit ditentukan berdasarkan kecepatan transfer massa analit ke permukaan elektroda<sup>(7)</sup>. Metode ini dapat digunakan untuk menganalisis senyawa organik maupun anorganik. Pengukuran senyawa organik secara voltametri didasarkan dengan adanya gugus fungsi yang dapat mengalami oksidasi maupun reduksi pada permukaan elektroda<sup>(8)</sup>. Hidrokuinon dapat dideteksi dengan menggunakan metode voltametri karena merupakan senyawa elektroaktif yang dapat mengalami reaksi oksidasi dan reduksi<sup>(9)</sup>.

Beberapa tahun terakhir pengembangan analisis hidrokuinon menggunakan metode voltametri telah dilakukan dengan mengembangkan berbagai macam elektroda kerja. Pada penelitian ini elektroda kerja yang digunakan adalah elektroda kerja pasta karbon nanopori yang dimodifikasi dengan penambahan ferosen. Penggunaan karbon sebagai elektroda kerja didasari sifat karbon yang *inert*, bahan penghantar listrik yang baik dan mempunyai rentang potensial yang lebar selain itu karbon juga murah dan mudah didapatkan. Modifikasi elektroda kerja dilakukan dengan penambahan ferosen, yang berfungsi sebagai mediator untuk meningkatkan aktivitas elektrokatalitik reaksi redoks hidrokuinon<sup>(10)</sup>.

Tujuan dari penelitian ini menentukan komposisi optimum karbon nanopori /ferosen pada elektroda kerja yang dimodifikasi sehingga diharapkan elektroda yang dihasilkan dapat bekerja secara maksimal dalam mendeteksi senyawa hidrokuinon.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Analitik, Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya.

### Bahan

Bahan- bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain karbon nanopori diperoleh dari Puslitbang Hasil Hutan Bogor, hidrokuinon (Sigma), parafin pastilles, parafin blok, kawat Cu, ferosen (Sigma). Semua bahan yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kemurnian pro analisis. Sedangkan pelarut yang digunakan adalah aquades.

### Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat peralatan voltameter edaq e-corder 201 (model ed201) yang dilengkapi dengan 3 buah elektroda yaitu elektroda kerja pasta karbon nanopori dimodifikasi dengan ferosen, elektroda pembanding Ag/AgCl dan kawat platina sebagai elektroda pembantu, wadah sampel, neraca analitik, pH meter dan peralatan gelas yang biasa digunakan di Laboratorium Kimia Analitik.

### Langkah Kerja

Penentuan komposisi optimum elektroda dilakukan dengan cara memvariasikan jumlah ferosen dan karbon nanopori pada pembuatan elektroda kerja.. Komposisi karbon nanopori, ferosen dan parafin *pastilles* dalam elektroda kerja.

Tabel 1. Komposisi ferosen, karbon nanopori dan parafin *pastilles* dalam elektroda kerja

Elektroda kerja	Massa ferosen (g)	Massa karbon nanopori (g)	Massa parafin <i>pastilles</i> (g)
1	0,0000	0,7000	0,3000
2	0,0500	0,6500	0,3000
3	0,1000	0,6000	0,3000
4	0,1500	0,5500	0,3000
5	0,2000	0,5000	0,3000

Elektroda pasta karbon yang dimodifikasi dengan ferosen digunakan untuk mengukur arus larutan hidrokuinon 1 mM dalam larutan buffer fosfat pH 7 dengan teknik cyclic voltammetry (CV) pada rentang



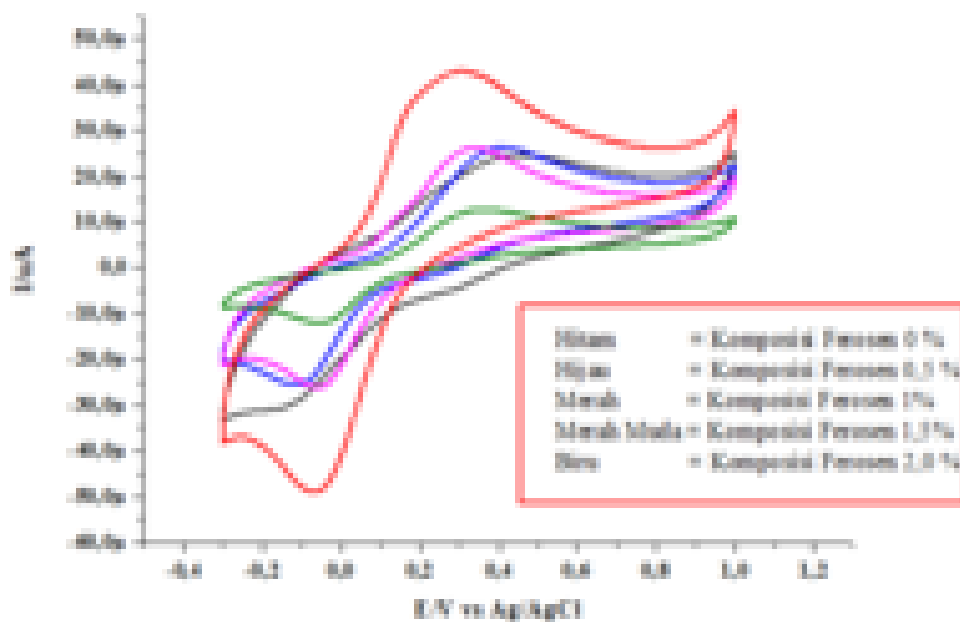
potensial -0,3 V sampai +1,0 V pada laju pindai 100 mV/detik. Voltamogram yang memberikan hasil puncak katodik dan anodik yang paling tinggi dan mendekati reaksi reversibel dipilih sebagai elektroda dengan komposisi ferosen optimum dipilih sebagai elektroda terbaik.



Gambar 1. Elektroda pasta karbon nanopori/ferosen

## HASIL

Hasil Penelitian pengaruh komposisi elektroda pasta karbon yang dimodifikasi dengan ferrose pada analisis hidrokuinon di sajikan pada gambar 2.



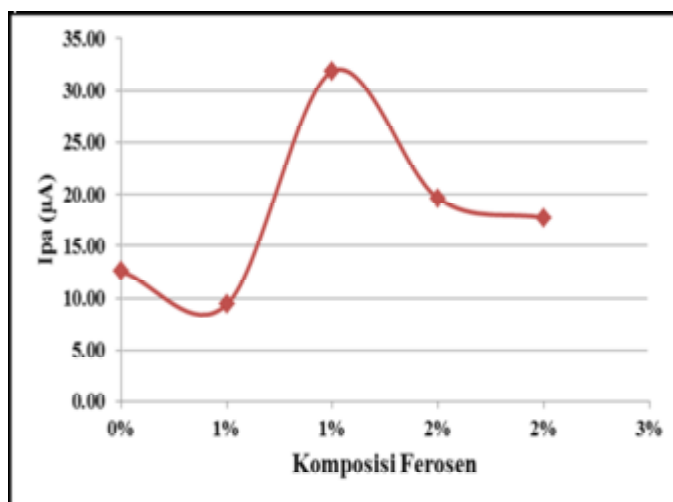
Gambar 2. Voltammogram siklis pengaruh komposisi elektroda kerja pada pengukuran larutan hidrokuinon 1 mM dalam buffer fosfat pH 7, laju pindai 100 mV/s.

Data hasil analisis hidrokuinon dengan komposisi yang bervariasi ditunjukkan pada tabel 2.

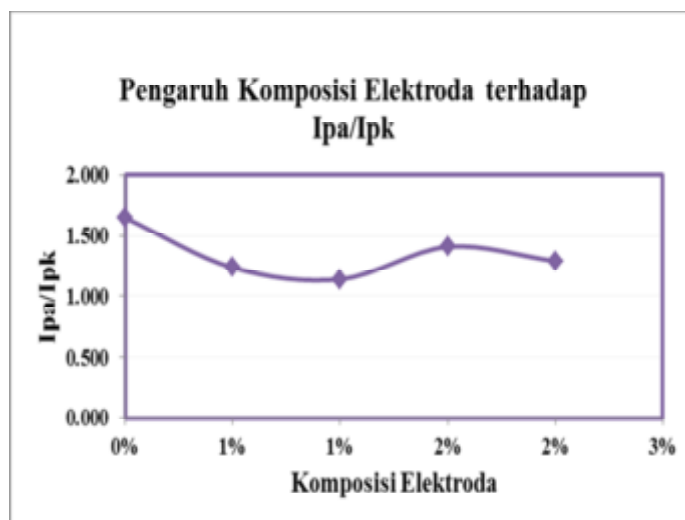
Tabel 2. Pengaruh komposisi elektroda pada pengukuran hidrokuinon

Elektroda kerja	$E_{pa} \times$	$I_{pa} \times$	$E_{pc} \times$	$I_{pc} \times$	$E^0$	$\Delta E_p$	$ I_{pa}/I_{pc} $
1	0.410	12.567	-0.137	7.633	0.137	0.547	1.646
2	0.343	9.400	-0.050	7.607	0.147	0.393	1.236
3	0.297	31.880	-0.063	27.967	0.117	0.360	1.140
4	0.370	19.610	-0.087	13.933	0.142	0.457	1.407
5	0.353	17.710	-0.083	13.733	0.135	0.437	1.290

Hubungan komposisi elektroda kerja dengan arus puncak anodik dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kurva hubungan komposisi elektroda kerja dengan puncak arus anodik ( $I_{pa}$ ) Hidrokuinon



Gambar 4. Kurva hubungan komposisi elektroda kerja pasta karbon nanopori termodifikasi ferosen dengan  $I_{pa}/I_{pk}$

## PEMBAHASAN

Voltammogram pada Gambar 5.4 menunjukkan bahwa jumlah ferosen dan karbon nanopori pada komposisi elektroda kerja berpengaruh secara signifikan terhadap respon voltametri analisis hidrokuinon 1 mM dalam buffer fosfat pH 7.

Penambahan sejumlah ferosen dalam elektroda kerja meningkatkan nilai puncak arus anodik dan mencapai nilai maksimum pada komposisi elektroda 3 dengan komposisi 0,1 gram ferosen, 0,6 gram karbon nanopori dan 0,3 gram parafin pastilles, sehingga komposisi elektroda 3 dipilih sebagai elektroda terbaik.

Hasil pada tabel 1 mengindikasikan bahwa semakin banyak jumlah ferosen yang terdapat pada elektroda kerja maka semakin tinggi arus puncak anodik dan katodik yang dihasilkan karena semakin banyak yang bertindak sebagai mediator transfer elektron. Pada komposisi elektroda kerja dengan jumlah ferosen diatas 0,1 gram arus puncak mengalami penurunan. Penurunan puncak arus anodik dan katodik disebabkan karena jumlah karbon nanopori yang terdapat dalam komposisi elektroda menjadi lebih sedikit dan jumlah ferosen terlalu berlebih sehingga sifat konduktivitas listrik dari elektroda kerja mengalami penurunan<sup>(10)</sup>. Karbon nanopori yang digunakan sebagai elektroda memiliki sifat konduktivitas listrik yang stabil<sup>(11)</sup>. Penurunan konduktivitas dari elektroda berpengaruh terhadap transfer elektron pada permukaan elektroda kerja.

Selain menunjukkan arus puncak anodik dan katodik yang paling tinggi, parameter lain yang menjadikan dasar pemilihan elektroda kerja dengan komposisi ferosen 1% (0,1 gram ferosen, 0,6 gram karbon nanopori dan 0,3 gram parafin pastilles) sebagai komposisi elektroda terbaik adalah nilai pemisahan puncak potensial anodik dan katodik ( $\Delta E_p$ ) serta perbandingan nilai  $I_{pa}/I_{pc}$  yang paling kecil. Sedangkan kondisi pada gambar 4 menunjukkan bahwa transfer elektron pada permukaan elektroda tersebut yang paling cepat dan mekanisme reaksi transfer pada elektron paling mendekati reversible.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa komposisi terbaik sebagai elektroda analisis hidrokuinon yaitu elektroda ke -3 dengan komposisi 0,1 gram ferosen, 0,6 gram karbon nanopori dan 3 gram ferosen yang menghasilkan arus 2,5 lebih tinggi di bandingkan dengan elektroda kerja tanpa di modifikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Westerhof W, Kooyers TJ. Hydroquinone and its analogues in dermatology – A potential health risk. *Journal of Cosmetic Dermatology*, Blackwell Publishing. 2005;4:55-59.
2. Tsai TC, Hantash BM. Cosmeceutical Agents: A Comprehensive Review of the Literature. *Clinical Medicine: Dermatology*. 2008;1:1-20.
3. Odumoso PO, Ekwe TO. Identification and spectrophotometric determination of hydroquinone levels in some cosmetic creams. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2010;4(5):231-234.
4. Gao W, Cristina LQ. Fast and sensitive high performance liquid chromatography analysis of cosmetic creams for hydroquinone, phenol and six preservatives. *Journal of Chromatography A*. 2011;1218:4307-4311.
5. Chisvert A, Sisternes J, Balaguer A, Salvador A. A gas chromatography– mass spectrometric method to determine skin-whitening agents in cosmetic products. *Talanta*. 2010;81:530–536.
6. Zhao L, Baoqiang L, Hongyan Y, Zaide Z, Xian A. A sensitive Chemiluminescence methode for determination of hydroquinone and cathechol. *Sensor*. 2007;7:578-588.
7. Skoog DA, West BM, Holler FJ, Crouch SR. *Fundamentals of Analytical Chemistry*. USA: Brooks/Cole-Thomson Learning, Inc; 2014.
8. Wang J. *Analytical Electrochemistry*. USA: John Wiley & Sons, Inc.; 2006.
9. Bhatt DP, Anbuhezian M, Balasubramanian R, Udhayan R, Venkatesan VK. Cyclic voltammetric study of quinone-hydroquinone organic system in aqueous magnesium perchlorate electrolyte. *Journal of Power Sources*. 1993;45:177- 186
10. Kamyabi MA, Aghajanloo F. Electrocatalytic Response of dopamine at a carbon paste electrode modified with ferrocene. *Croatica chemica acta*. 2009;82(3):599-606.
11. Junaidi A, Suhadi A. Pengembangan Metode Pembuatan Elektroda Tembaga-Karbon dengan Metalurgi Serbuk. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 2013;15(12):68-77.

# 2-TRIK :

## TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [VISIT STATISTICS](#) [ARTICLE TEMPLATE](#) [INDEX](#)

**PUBLICATION ETHICS**  
[Home](#) > [About the Journal](#) > [Editorial Team](#)

## Editorial Team

### Editor in Chief (Pemimpin Redaksi)

[Prof. Dr. Heru Santoso Wahito Nugroho](#), Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya / Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES), Indonesia

### Managing Editor (Editor Pelaksana)

[Prof. Dr. Hadi Prayitno](#), Universitas Jember, Indonesia

[Suparji Suparji](#), Poltekkes Kemenkes Surabaya

[Sunarto Sunarto](#), Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

[Subagyo Subagyo](#), Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya, Indonesia

[Tutiek Herlina](#), Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya, Indonesia

[Sahrir Sillehu](#), Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada, Indonesia

[Dr. Ilyas Ibrahim](#), STIKes Maluku Husada, Indonesia



USER

Username

Password

Remember me

Penerbit: Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES) - Jl. Cemara 25, Dare, Sukorejo, Ponorogo, Jawa Timur, Indonesia.

348 Today Pageviews



**2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN**

FORUM ILMIAH KESEHATAN

✳ P-ISSN : 25485970 <> E-ISSN : 25485970 📍 Subject Area : Health

**0.325581**  
Impact Factor

**422**  
Google Citations

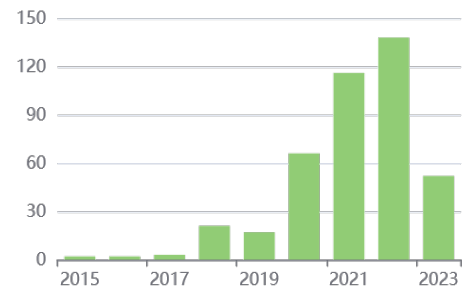
**Sinta 6**  
Current Accreditation

[Google Scholar](#) [Garuda](#) [Website](#) [Editor URL](#)

History Accreditation

2018 2019 2020 2021 2022

Citation Per Year By Google Scholar



Journal By Google Scholar

	All	Since 2018
Citation	422	412
h-index	8	8
i10-index	7	7

## Garuda [Google Scholar](#)

### [Kadar Vitamin D dan Kejadian Preeklamsi Berat Awitan Lambat](#)

FORUM ILMIAH KESEHATAN [2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN Vol 13, No 1 \(2023\): Februari 2023](#)  
1-6

📅 2023 [DOI: 10.33846/2trik13101](#) [Accred : Unknown](#)

### [Status Pekerjaan Ibu dan Status Gizi Balita di Posyandu Karya Budi Asih 2B](#)

FORUM ILMIAH KESEHATAN [2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN Vol 13, No 1 \(2023\): Februari 2023](#)  
7-9

📅 2023 [DOI: 10.33846/2trik13102](#) [Accred : Unknown](#)

### [PENGARUH EDUKASI SELF MANAGEMENT HIPERTENSI DENGAN MEDIA BOOKLET TERHADAP KEPATUHAN DIET PADA PENDERITA HIPERTENSI](#)

FORUM ILMIAH KESEHATAN [2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN Vol 13, No 1 \(2023\): Februari 2023](#)  
10-13

📅 2023 [DOI: 10.33846/2trik13103](#) [Accred : Unknown](#)

### [Pengaruh Edukasi Tentang Vaginal Hygiene Terhadap Tingkat Pengetahuan Remaja Putri Pada Saat Menstruasi](#)

FORUM ILMIAH KESEHATAN [2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN Vol 13, No 1 \(2023\): Februari 2023](#)  
14-17

📅 2023 [DOI: 10.33846/2trik13104](#) [Accred : Unknown](#)

### [Asuhan Kebidanan Pada Ibu Hamil Dengan Anemia Ringan](#)

FORUM ILMIAH KESEHATAN [2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN Vol 13, No 1 \(2023\): Februari 2023](#)

📅 2023 [DOI: -](#) [Accred : Unknown](#)

### [Core Stability Exercise Meningkatkan Fleksibilitas Lumbal dan Kekuatan Otot Pada Pasien Nyeri Punggung Bawah](#)

FORUM ILMIAH KESEHATAN [2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN Vol 13, No 1 \(2023\): Februari 2023](#)

📅 2023 [DOI: -](#) [Accred : Unknown](#)

[THE EFFECTIVENESS OF PREGNANCY EXERCISE AND EFFLEURAGE MASSAGE ON BACK PAIN INTENSITY IN TRIMESTER III PREGNANT MOTHERS](#)

FORUM ILMIAH KESEHATAN [2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN Vol 13, No 1 \(2023\): Februari 2023](#)

[2023](#) [DOI: -](#) [Accred: Unknown](#)

[Hubungan Kadar Vitamin D Dengan Kejadian Preeklamsi Berat Awitan Lambat](#)

FORUM ILMIAH KESEHATAN [2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN Vol 13, No 1 \(2023\): Februari 2023](#)

[2023](#) [DOI: -](#) [Accred: Unknown](#)

[Penerapan Aromaterapi Lavender Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur pada Lansia](#)

FORUM ILMIAH KESEHATAN [2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN Vol 13, No 1 \(2023\): Februari 2023](#)

[2023](#) [DOI: -](#) [Accred: Unknown](#)

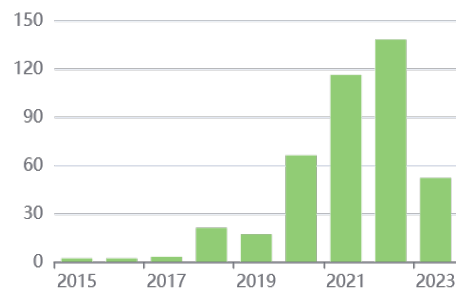
[Deteksi Perkembangan Anak Usia 3-72 Bulan Dengan Menggunakan Kuesioner Pra Screening Perkembangan \(KPSP\) di Desa Oelnasi Kabupaten Kupang](#)

FORUM ILMIAH KESEHATAN [2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN Vol 13, No 1 \(2023\): Februari 2023](#)

[2023](#) [DOI: -](#) [Accred: Unknown](#)

[View more ...](#)

Citation Per Year By Google Scholar



Journal By Google Scholar

	All	Since 2018
Citation	422	412
h-index	8	8
i10-index	7	7