

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul Publikasi Ilmiah (Artikel)	:	Pengaruh Agen Pencangkok Heparin terhadap kemampuan Transpor Kreatinin dan Urea Membran Turunan Kitosan
Jumlah Penulis	:	3 (tiga) orang
Status Penulis	:	Penulis anggota (penulis ke 3)
Identitas Jurnal Ilmiah	a. Nama Jurnal Ilmiah:	Jurnal Kimia, Sains dan Aplikasi
	b. Nomor ISBN /ISSN	ISSN : 1410-8917
	c. Volume, Nomor, Bulan, Tahun	Volume 20 (2), (2017) 92 - 94
	d. Penerbit	Penerbit :Jurusan Kimia FSM UNDIP
	e. DOI artikel (jika ada)	DOI: 10.14710/jksa.20.2.92-94
	f. Alamat web jurnal	https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16711/12161
	g. Terindeks	
	h. Jumlah Halaman	3 (92-24)

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Jurnal Ilmiah Nasional/Nasional Terindeks di DOAJ, CABI, COPERNICUS**

Hasil Penilaian Peer Review

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir yang diperoleh
	Internasional Bereputasi Berimpack faktor	Nasional Terakreditasi	Nasional	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)			10	1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			3	2
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/ informasi dan metodologi (30%)			3	2
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)			3	3
Total = (100 %)			10	8
Nilai Pengusul =	$40\% \times 8/2$			1,6

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Artikel sangat lengkap, dimana grafik dan tabel disitasi dan dibahas. Topik dan materi sesuai dengan jurnal yang bersangkutan. Tata penulisan tersaji dengan baik.

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Artikel ini membahas tentang Pengaruh Agen Pencangkok Heparin terhadap kemampuan Transpor Kreatinin dan Urea Membran Turunan Kitosan. Data yang ditampilkan sebenarnya cukup banyak dan detail, serta berpotensi memberikan suatu hasil yang signifikan bagi pengembangan ilmu yang bersangkutan. Meskipun demikian, pembahasan hanya disajikan secara singkat dan kurang komprehensif.

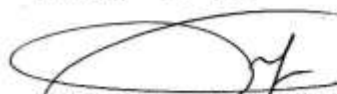
3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

Referensi yang dicitasi dalam artikel ini ada 7 dimana ada 6 yang baru. Nilai novelty/kebaruan artikel termasuk kurang ditinjau dari suatu artikel ilmiah.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Penerbit adalah Jurusan Kimia FSM Undip .

Semarang, - 11 - 2019



Prof. Dr. Muhammad Djaeni, ST, MEng.
NIP. - 197102071995121001
Unit kerja : Universitas Diponegoro
Jabatan Fungsional : Guru Besar
Bidang ilmu: Teknik Kimia

Nilai

Rata-rata Peer Review= 1,61

Nilai PAK Universitas = 1,61

Ttd. Penilai PAK Universitas



Prof. Dr. Hadiyanto, ST, MSc

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul Publikasi Ilmiah (Artikel)	:	Pengaruh Agen Pencangkok Heparin terhadap kemampuan Transpor Kreatinin dan Urea Membran Turunan Kitosan
Penulis Jurnal Ilmiah	:	Fathur Al Baani, Retno Ariadi Lusiana, Muhammad Cholid Djunaidi,
Identitas Jurnal Ilmiah	a. Nama Jurnal Ilmiah:	Jurnal Kimia, Sains dan Aplikasi
	b. Nomor ISBN /ISSN	ISSN : 1410-8917
	c. Volume, Nomor, Bulan, Tahun	Volume 20 (2), (2017) 92 - 94
	d. Penerbit	Penerbit :Jurusan Kimia FSM UNDIP
	e. DOI artikel (jika ada)	DOI: 10.14710/jksa.20.2.92-94
	f. Alamat web jurnal	https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16711/12161
	g. Terindeks di Mendeley, DOAJ, Google, Crossref, IPI, garuda, SINTA, akreditasi DIKTI SK no 60/E/KPT/2016	
	e. Jumlah Halaman	3 (92-24)

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Jurnal Ilmiah Internasional / Internasional Bereputasi **
 Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Nasional/Nasional Terindeks di DOAJ, CABI, COPERNICUS**

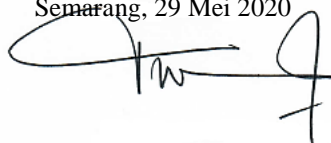
Hasil Penilaian Peer Review

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir yang diperoleh
	Internasional Bereputasi Berimpack faktor	Nasional Terakreditasi	Nasional	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)			10	0,8
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			3	2,2
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/ informasi dan metodologi (30%)			3	2,5
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)			3	2,6
Total = (100 %)			10	8,1
Nilai Pengusul =				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. <u>Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:</u>	:	Artikel ditulis lengkap dan sesuai template yang terdiri dari pendahuluan, metode hasil dan pembahasan serta referensi. Artikel berisi tentang pengaruh agen pencangkok heparin dalam transport kreatinin dan urea (skor=).
2. <u>Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:</u>	:	Ruang lingkup adalah membran kitosan. Pembahasan berisi tentang prosedur penelitian dan pembahasan kurang lengkap dan sangat singkat dan diskripsi
3. <u>Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi</u>	:	Abstrak dan kesimpulan singkat, jumlah referensi sedikit dan 85% referensi terkini
4. <u>Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:</u>	:	Penerbit adalah departemen Kimia FSM Undip dan unsur artikel lengkap

Semarang, 29 Mei 2020



Bidang ilmu/Unit kerja :Teknik Kimia/ Universitas Diponegoro

Prof. Dr. Widayat, ST, MT
NIP. 19720906 199803 1001

ISSN 1410-8917

JURNAL KIMIA SAINS DAN APLIKASI

VOL. XX, No. 2, Juli 2017

DITERBITKAN OLEH

**DEPARTEMEN KIMIA FMIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

JKSA	VOL	NO	HALAMAN	SEMARANG	ISSN
	XX	2	53 - 104	Juli 2017	1410-8917

People > [Editorial Team \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialTeam\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialTeam) | [Peer Reviewers \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/displayMembership/422/1\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/displayMembership/422/1)

Editorial Team

Editor in Chief



Dr. Adi Darmawan (ScopusID: [55953897600](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55953897600) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55953897600>))
[ID \(http://orcid.org/0000-0001-5744-5789\)](http://orcid.org/0000-0001-5744-5789). Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia

Associate editors



Dr. Amin Fatoni (ScopusID: [55488648900](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55488648900) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55488648900>))
[ID \(http://orcid.org/0000-0002-6550-2461\)](http://orcid.org/0000-0002-6550-2461). Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia



Dr. Choiril Azmiyawati (ScopusID: [55543514300](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55543514300) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55543514300>))
[ID \(http://orcid.org/0000-0002-4143-9832\)](http://orcid.org/0000-0002-4143-9832). Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia

Didik Setiyo Widodo (ScopusID: [57195404137](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195404137) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195404137>))
[ID \(http://orcid.org/0000-0001-8411-9700\)](http://orcid.org/0000-0001-8411-9700). Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia



Dr. Fitria Rahmawati (ScopusID: [36053591500](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36053591500) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36053591500>))
[ID \(http://orcid.org/0000-0002-3145-9063\)](http://orcid.org/0000-0002-3145-9063). Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sebelas Maret University, Indonesia



Dr. Gaurav A Bhaduri (ScopusID: [28367493600](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=28367493600) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=28367493600>))
[ID \(http://orcid.org/0000-0002-7714-8877\)](http://orcid.org/0000-0002-7714-8877). Indian Institute of Technology Jammu (IIT JMU), India



Dr. Guozhao Ji (ScopusID: [55262553900](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55262553900) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55262553900>))
 School of Environmental Science and Technology, Dalian University of Technology Dalian, Liaoning, China



Dr. Ibrahim A. I. Hassan (ScopusID: [55652057500](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55652057500) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55652057500>))
 Department of Chemistry, South Valley University Qena, Egypt, Egypt



Dr. Mukhammad Asy'ari (ScopusID: [56117266100](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56117266100) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56117266100>))
[ID \(http://orcid.org/0000-0002-3489-1644\)](http://orcid.org/0000-0002-3489-1644). Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia



Dr. Mus'ab Abdul Razak (ScopusID: [38961852200](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=38961852200) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=38961852200>))
[ID \(http://orcid.org/0000-0001-5120-1345\)](http://orcid.org/0000-0001-5120-1345). Department of Chemical and Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Putra Malaysia, Malaysia



Dr. Nor Basid Adiwibawa Prasetya (ScopusID: [56574376400](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56574376400) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56574376400>))
[ID \(http://orcid.org/0000-0002-6956-3667\)](http://orcid.org/0000-0002-6956-3667). Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia



Dr. Yayuk Astuti (ScopusID: [57100033100](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57100033100) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57100033100>))
[ID \(http://orcid.org/0000-0002-2107-3829\)](http://orcid.org/0000-0002-2107-3829). Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia

Visitor: ¹⁴³⁹⁶⁶ (<http://statcounter.com/p11625216/?quest=1>) View My Stats (<http://statcounter.com/p11625216/?quest=1>)

Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi is indexed in:



(<http://sinta.ristekbrin.go.id/journals/detail?id=3652>)



(https://scholar.google.co.id/citations?view_op=list_works&hl=en&user=fzjW0kgAAAAJ)



(<https://www.neliti.com/journals/jurnal-kimia-sains-dan-aplikasi>)



(<https://www.base-search.net/Search/Results?lookfor=dcoll%3Aftundipojs+url%3Aksa&refid=dclick>)



(<http://onesearch.id/Search/Results?type=AllFields&filter%5B%5D=repold%3A%22IOS5504%22&sort=relevance>)



(<https://search.crossref.org/?publication=Jurnal+Kimia+Sains+dan+Aplikasi&q=jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi&sort=year>)



(<https://1findr.1science.com/search?query=%22jurnal%20kimia%20sains%20dan%20aplikasi%22>)

(https://www.worldcat.org/search?query=%22jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi%22&fq=&dblist=638&qt=sort&se=yr&sd=desc&qt=sort_yr_desc)



(https://app.dimensions.ai/discover/publication?or_facet_journal=jour.1321534&and_facet_source_title=jour.1321534)



(<http://garuda.ristekbrin.go.id/journal/view/1294>)



(http://cassi.cas.org/publication.jsp?P=Lg|BQf5Q2NOyz133K_1l3zL.PXfcr-WXflm6vidnOCthgsNyNg1lmezLPXfcr-WXfM2oUeXfV2TxCmRMHAXnfgA)



(<https://academic.microsoft.com/#/detail/2883313515>)



(<https://portal.issn.org/resource/issn/2597-9914>)



(<https://www.scilit.net/journal/1579377>)

(https://hollis.harvard.edu/primo-explore/search?query=any,contains,jurnal%20kimia%20sains%20dan%20aplikasi&tab=everything&search_scope=everything&vid=HVD2&lang=en_US&offset=0)



(<http://sherpa.ac.uk/romeo/search.php?source=journal&sourceid=29034&la=en&flDnum=|&mode=simple>)



Semantic Scholar

(<https://www.semanticscholar.org/search?q=%22Jurnal%20Kimia%20Sains%20dan%20Aplikasi%22&sort=pub-date>)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Copyright ©2020 [Universitas Diponegoro](https://www.undip.ac.id) (<https://www.undip.ac.id>). Powered by [Public Knowledge Project OJS](https://pkp.sfu.ca/ojs/) (<https://pkp.sfu.ca/ojs/>) and [Mason Publishing OJS theme](https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme) (<https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme>).

Full Issue

View or download the full issue

PDF

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/view/issue/2235/100>

Table of Contents

Research Articles


Uji Aktivitas Fotokatalis Genteng Berglasir Silika/TiO₂ terhadap Degradasi Larutan Indigo Carmine, Metanil Yellow dan Rhodamin


<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16704/12154>

PDF

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16704>

53-57

 Maranti Sianita Sianita, Adi Darmawan, Choiril Azmiyawati


 Views: **473 (#)**

 Citations: **1**

<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.20.2.53-57?domain=https://ejournal.undip.ac.id>

| Language: **ID (#)**, DOI: **10.14710/jksa.20.2.53-57**

<https://doi.org/10.14710/jksa.20.2.53-57>

 Published: 1 Jul 2017.


Sintesis Zeolit dari Abu Sekam Padi menggunakan Metode Hidrotermal: Variasi Waktu dan Temperatur


<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16705/12155>

PDF

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16705>

58-61

 Arnelli Arnelli, Fitriani Solichah, Alfiansyah Alfiansyah, Ahmad Suseno, Yayuk Astuti


 Views: **371 (#)**

 Citations: **1**

<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.20.2.58-61?domain=https://ejournal.undip.ac.id>

| Language: **ID (#)**, DOI: **10.14710/jksa.20.2.58-61**

<https://doi.org/10.14710/jksa.20.2.58-61>

 Published: 1 Jul 2017.


Fabrikasi Dye-Sensitized Solar Cell Menggunakan Fotosensitizer Ekstrak Bunga Rosela (Hibiscus sabdariffa L) dan Elektrolit Padat Berbasis PEG (Polyethylene Glycol)


<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16706/12156>

PDF

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16706>

62-67

 Mustaqim Mustaqim, Abdul Haris, Gunawan Gunawan


 Views: **371 (#)**

 Citations: **1**

<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.20.2.62-67?domain=https://ejournal.undip.ac.id>

| Language: **ID (#)**, DOI: **10.14710/jksa.20.2.62-67**

<https://doi.org/10.14710/jksa.20.2.62-67>

 Published: 1 Jul 2017.


Pemisahan Ion Logam Timbal(II) Menggunakan Resin Terimpregnasi (SIR) dengan D2EHPA


<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16707/12157>

PDF

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16707>

68-73

 Ika Yunita, Muhammad Cholid Djunaidi, Abdul Haris


 Views: **591 (#)**

 Citations: **0**

<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.20.2.68-73?domain=https://ejournal.undip.ac.id>

| Language: **ID (#)**, DOI: **10.14710/jksa.20.2.68-73**

<https://doi.org/10.14710/jksa.20.2.68-73>

 Published: 1 Jul 2017.

Pengaruh Konsentrasi Substrat Maltosa terhadap Potensial Listrik Baterai *Lactobacillus bulgaricus* (MFC)
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16708>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16708/12158)

74-78

Farida Zulfah Fitriani, Linda Suyati, Wasino Hadi
Rahmanto

Views: **1213** (#)

Citations: 2

(https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.20.2.74-78?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

| Language: **ID** (#) | DOI: **10.14710/jksa.20.2.74-78**
(<https://doi.org/10.14710/jksa.20.2.74-78>)

Published: 1 Jul 2017.

Pengaruh Variasi Waktu Hidrotermal terhadap Sintesis dan Karakterisasi Nanokristal Zeolit A dari Abu Sekam Padi
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16709>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16709/12160)

79-83

Pungki Hanipa, Pardoyo Pardoyo, Taslimah Taslimah,
Arneli Arneli, Yayuk Astuti

Views: **357** (#)

Citations: 1

(https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.20.2.79-83?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

| Language: **ID** (#) | DOI: **10.14710/jksa.20.2.79-83**
(<https://doi.org/10.14710/jksa.20.2.79-83>)

Published: 1 Jul 2017.

Isolasi Bakteri Termofilik Sumber Air Panas Gedongsongo dengan Media Pengaya MB (Minimal Broth) dan TS (Taoge Sukrosa) serta Identifikasi Fenotip dan Genotip
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16710>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16710/12159)

84-91

Dewi Nuritasari, Purbowatiningrum Ria Sarjono,
Agustina L. N. Aminin

Views: **1286** (#)

Citations: 0

(https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.20.2.84-91?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

| Language: **ID** (#) | DOI: **10.14710/jksa.20.2.84-91**
(<https://doi.org/10.14710/jksa.20.2.84-91>)

Published: 1 Jul 2017.

Pengaruh Agen Pencangkok Heparin terhadap Kemampuan Transpor Kreatinin dan Urea Membran Turunan Kitosan
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16711>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16711/12161)

92-94

Fathur Al Baani, Retno Ariadi Lusiana, Muhammad
Cholid Djunaidi

Views: **467** (#)

Citations: 4

(https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.20.2.92-94?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

| Language: **ID** (#) | DOI: **10.14710/jksa.20.2.92-94**
(<https://doi.org/10.14710/jksa.20.2.92-94>)

Published: 1 Jul 2017.

Pengaruh CoO dan TiO₂ terhadap Warna Glasir Porselen ZnO
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16712>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16712/12162)

95-98

Vega Norma Rafika Putri, Nurul Latifah, Yayuk Astuti

Views: **345** (#)

Citations: 0

(https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.20.2.95-98?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

| Language: **ID** (#) | DOI: **10.14710/jksa.20.2.95-98**
(<https://doi.org/10.14710/jksa.20.2.95-98>)

Published: 1 Jul 2017.

Pengelolaan Alat Bahan dan Laboratorium Kimia<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16714>

PDF

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/16714/12163>

Raharjo Raharjo

Views: **8826** (#)

99-104

Citations: 1

<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.20.2.99-104>
domain=https://ejournal.undip.ac.idLanguage: **ID** (#) | DOI: **10.14710/jksa.20.2.99-104**<https://doi.org/10.14710/jksa.20.2.99-104>

Published: 1 Jul 2017.

Visitor: 105959 <http://statcounter.com/p11625216/?guest=1>, View My Stats <http://statcounter.com/p11625216/?guest=1>

Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi is indexed in:

<http://sinta.ristekbrin.go.id/journals/detail?id=3652><https://scholar.google.co.id/citations?>[view_op=list_works&hl=en&user=fzjW0kgAAAAJ](http://www.neliti.com/journals/jurnal-kimia-sains-dan-aplikasi)<https://www.neliti.com/journals/jurnal-kimia-sains-dan-aplikasi><https://www.base-search.net/Search/Results?lookfor=dccoll%3Aftundipojs+url%3Aksa&refid=dclink><http://onesearch.id/Search/Results?>[type=AllFields&filter%5B%5D=repoid%3A%22IOS5504%22&sort=relevance](https://search.crossref.org/?type=AllFields&filter%5B%5D=repoid%3A%22IOS5504%22&sort=relevance)<https://search.crossref.org/?>[publication=Jurnal+Kimia+Sains+dan+Aplikasi&q=jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi&sort=year](https://1findr.1science.com/search?publication=Jurnal+Kimia+Sains+dan+Aplikasi&q=jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi&sort=year)<https://1findr.1science.com/search?>[query=%22jurnal%20kimia%20sains%20dan%20aplikasi%22](https://www.worldcat.org/search?query=%22jurnal%20kimia%20sains%20dan%20aplikasi%22)<https://www.worldcat.org/search?>[g=%22jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi%22&fq=&dblist=638&qt=sort&se=yr&sd=desc&qt=sort_yr_desc](https://www.worldcat.org/search?g=%22jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi%22&fq=&dblist=638&qt=sort&se=yr&sd=desc&qt=sort_yr_desc)https://app.dimensions.ai/discover/publication?or_facet_journal=jour.1321534&and_facet_source_title=jour.1321534<http://garuda.ristekbrin.go.id/journal/view/1294><http://cassi.cas.org/publication.jsp?>[P=LgIBOf5Q2N0yz133K_l13zLPXfcr-WXflm6vidnOCthgsNyNg1lmezLPXfcr-WXfM2oUeXfV2TxCmRMHAXnfgA](http://cassi.cas.org/publication.jsp?P=LgIBOf5Q2N0yz133K_l13zLPXfcr-WXflm6vidnOCthgsNyNg1lmezLPXfcr-WXfM2oUeXfV2TxCmRMHAXnfgA)<https://academic.microsoft.com/#/detail/2883313515><https://portal.issn.org/resource/issn/2597-9914><https://hollis.harvard.edu/primo-explore/search?>[query=any,contains,jurnal%20kimia%20sains%20dan%20aplikasi&tab=everything&search_scope=everything&vid=HVD2&lang=en_US&offset=0](https://hollis.harvard.edu/primo-explore/search?query=any,contains,jurnal%20kimia%20sains%20dan%20aplikasi&tab=everything&search_scope=everything&vid=HVD2&lang=en_US&offset=0)<http://sherpa.ac.uk/romeo/search.php?source=journal&sourceid=29034&la=en&flDnum=|&mode=simple>

Semantic Scholar

<https://www.semanticscholar.org/search?q=%22Jurnal%20Kimia%20Sains%20dan%20Aplikasi%22&sort=pub-date>This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.Copyright ©2020 [Universitas Diponegoro](https://www.undip.ac.id) (<https://www.undip.ac.id>). Powered by [Public Knowledge Project OJS](https://pkp.sfu.ca/ojs/) (<https://pkp.sfu.ca/ojs/>) and [Mason Publishing OJS theme](https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme) (<https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme>).

Pengaruh Agen Pencangkok Heparin terhadap kemampuan Transpor Kreatinin dan Urea Membran Turunan Kitosan

by Muhammad Cholid Djunaidi

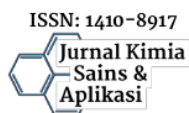
Submission date: 03-Jun-2020 05:15PM (UTC+0700)

Submission ID: 1337015273

File name: C_20_Pengaruh_agen_Pencangkok.pdf (362.1K)

Word count: 1477

Character count: 8997



Pengaruh Agen Pencangkok Heparin terhadap Kemampuan Transpor Kreatinin dan Urea Membran Turunan Kitosan

FathurAl Baani ^{a*}, Retno Ariadi Lusiana ^a, Muhammad Cholid Djunaidi ^a

^a Analytical Chemistry Laboratory, Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University, Jalan Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang 50275

* Corresponding author: falbaani@gmail.com

Article Info

Keywords:

immerse, heparin, transport percentage

Kata kunci:

immerse, heparin, persentase transpor

Abstract

Immersion of heparin was performed on the chitosan membrane to add the membrane active side, to the urea transport process. From the analytical data, there was an increase of urea transport percentage from 17.57% to 27.09% with the addition of heparin.

Abstrak

Immersi heparin dilakukan pada membran kitosan untuk menambah sisi aktif membran, pada proses transpor urea. Dari data analisis didapatkan terjadi peningkatan persentase transpor urea dari 17,57 % menjadi 27,09 % dengan adanya penambahan heparin.

1. Pendahuluan

Biomaterial banyak diaplikasikan dalam bidang biologi, kimia dan kesehatan, diantaranya sebagai sistem penghantar obat, adsorben, membran hemodialisis dan sebagainya [1, 2]. Salah satu biomaterial yang sering digunakan dalam pembuatan membran adalah kitosan. Namun, membran kitosan mempunyai beberapa kelemahan, diantaranya: kurangnya sisi aktif, kekuatan mekanik yang rendah dan muatan positif pada permukaan membran. Penelitian sebelumnya [3, 4] telah berhasil mendapatkan membran turunan kitosan melalui proses taut silang dengan gugus karboksilat yang digunakan pada proses transpor. Dikemukakan bahwa turunan kitosan tersebut meningkatkan kemampuan transport dibanding dengan membran kitosan murni, karena gugus karboksilat berfungsi menjadi sisi aktif membran dalam proses penangkapan permeat. Kemampuan ini diyakini dari proses pembentukan ikatan hidrogen antara sisi aktif dengan permeat.

Untuk mengurangi muatan positif di permukaan membran kitosan [3, 5], melakukan immerse heparin pada membran kitosan. Dari data didapatkan bahwa heparin dapat meningkatkan biokompatibilitas dan kekuatan transpor membran kitosan, Heparin

merupakan biomaterial yang mempunyai banyak gugus bermuatan negatif, diantaranya: NHSO_3^- , $\text{CH}_2\text{OSO}_3^-$, OSO_3^- . Gugus tersebut dimungkinkan dapat mengurangi sisi positif membran dan berfungsi sebagai sisi aktif membran. Dengan mempelajari hal-hal di atas maka pada penelitian ini dilakukan uji pengaruh heparin terhadap membran paduan kitosan taut silang asam sitrat/polivinil alkohol. Penambahan heparin diharapkan dapat meningkatkan sisi aktif membran, sehingga dapat meningkatkan nilai transpor terhadap urea.

2. Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat gelas kimia, magnetik stirrer, spatula, pengaduk, timbangan analitik, oven, *thickness meter* (Mitutoyo), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu) dan FTIR. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kitosan (Biochem, Cirebon, BM. $400.000 \text{ gmol}^{-1}$, DD 87%), asam sitrat, polivinil alkohol, heparin, asam asetat analis, etanol, 4-dimetilaminbenzaldehyd (DAB), HCl buffer fosfat, asam pikrat, NaOH dan urea, yang semua dibeli dari Merck, dan akuades (Teknik Kimia UNDIP).

Pembuatan Membran Turunan Kitosan (CS.CA/PVA)

Sebanyak 1,5 gram kitosan, 1,7898 gram asam sitrat dan 2 gram PVA dilarutkan dalam 100 mL asam asetat glasial 2 % (v/v), kemudian distirer selama 6 jam pada suhu 70–80°C. Larutan hasil dituangkan dalam cawan petri dan dikeringkan di dalam oven dengan temperatur 50°C selama 20 jam. Setelah kering ditambahkan larutan basa, selanjutnya membran dicuci dengan akuades dan disimpan dalam wadah kedap udara.

Pembuatan Membran Tercangkok Heparin

Sebanyak 10 mL larutan heparin 100 iu dan 5 mL asam asetat pH 5 dihomogenkan selama 1 jam menggunakan stirrer. Kemudian dilakukan perendaman selama 2 jam pada membran CS.CA/PVA.

Pembuatan Kreatinin 15 ppm

Serbuk kreatinin sebanyak 0,0015 g dilarutkan dalam 100 mL buffer fosfat. Penggojogan larutan hingga homogen dan diperoleh larutan kreatinin 15 ppm.

Pembuatan Urea 500 ppm

Sebanyak 0,06 gram urea dilarutkan ke dalam 100 mL buffer fosfat. Penggojogan dilakukan sampai larutan terlihat homogen dan didapatkan larutan urea 600 ppm.

Pembuatan Pengompleks Kreatinin

Sebanyak 0,202 g asam pikrat dilarutkan ke dalam 100 mL akuades dan diaduk. Kemudian tambah dengan larutan NaOH 0,4 M dengan perbandingan 1:1 dan dilakukan pengadukan selama 15 menit agar campuran homogen.

Pembuatan Pengompleks Urea

Sebanyak 1 gram 4-dimetilaminbenzaldehyd (4-DAB) dilarutkan ke dalam 50 mL etanol dan dilakukan penggojogan sampai homogen. Penambahan 5 mL HCl pekat ke dalam larutan tersebut dan diaduk hingga homogen.

Uji Serapan Air (Swelling)

Uji serapan air dilakukan dengan cara merendam membran yang telah diketahui massanya dalam 10 mL larutan aquades selama 6 jam, dan pada setiap jam diukur massanya.

$$\text{Swelling} = \frac{\text{Berat}_{\text{basah}} - \text{Berat}_{\text{kering}}}{\text{Berat}_{\text{kering}}} \times 100\%$$

Karakterisasi Membran

Membran dikarakterisasi dengan menggunakan Spektroskopi UV-Vis (Shimadzu) untuk mengetahui gugus fungsi dalam membran. Selain itu, digunakan juga *thicknessmeter* Mitutoya untuk mengetahui ketebalan membran.

Studi transpor

Uji transpor kreatinin dan urea dilakukan dengan menggunakan sebuah alat transpor yang ditengahnya terdapat sebuah membran. Fasa sumber berisi 50 mL larutan standar kreatinin 15 ppm atau urea 500 ppm dan

fasa akseptor berisi 50 mL larutan buffer fosfat. Transpor dilakukan selama 6 jam, setiap jam diambil 2 mL sampel dari fasa akseptor yang kemudian ditambahkan dengan larutan pengompleks kreatinin (asam pikrat) sebanyak 1:1 dengan larutan pengompleks urea (4-DAB)1:1 kemudian dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 483 nm untuk kreatinin dan 430 nm untuk urea.

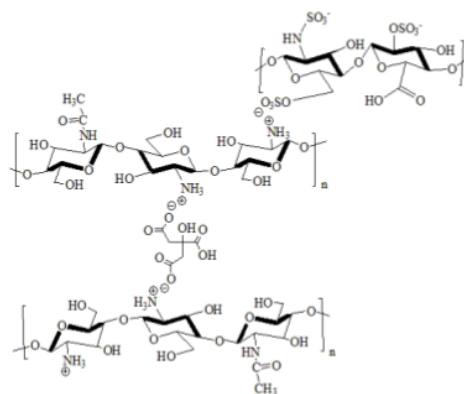
3. Hasil dan Pembahasan

Membran Tercangkok Heparin

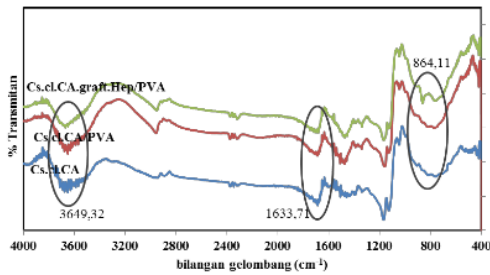
Skema reaksi antara heparin dengan gugus aktif pada membran turunan kitosan dapat diilustrasikan pada Gambar 1. Keberhasilan immerge heparin pada membran kitosan, dibuktikan dengan uji FTIR pada Gambar 2. Data FTIR menunjukkan munculnya serapan pada daerah 870 cm^{-1} yang merupakan serapan gugus SO_3 dari heparin, sesuai dengan hasil [3].

Uji Serapan Air (Swelling)

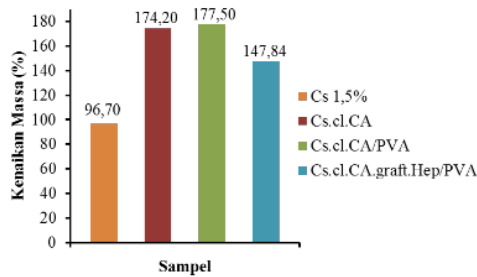
Uji *swelling* bertujuan untuk mengetahui kemampuan membran dalam menyerap air. Uji serapan ini penting dilakukan terhadap membran turunan kitosan, karena membran akan digunakan dalam proses transpor dalam lingkungan air. Hasil data serapan air ditunjukkan pada Gambar 3. Terjadi kenaikan derajat swelling pada membran turunan kitosan sebesar 150% disbanding dengan membran kitosan murni. Ini menunjukkan terjadinya kenaikan sifat hidrofil. Hidrofilisitas membran dibutuhkan dalam proses transpor dengan lingkungan air, karena proses transpor urea dan kreatinin akan dapat terlaksana apabila membran berkemampuan menyerap air sebagai media pelarut permeat (Yu dkk., 2011, [6, 7])



Gambar 1. Skema reaksi kitosan-heparin



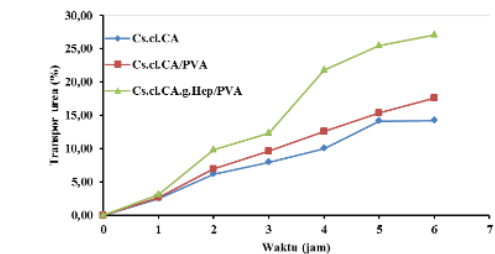
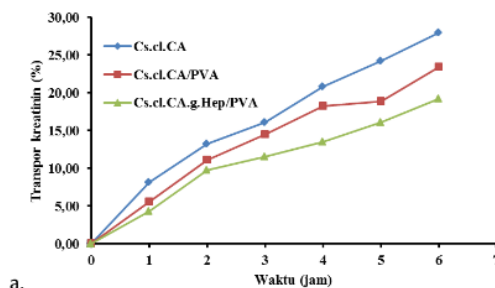
Gambar 2. Spektra FTIR membran



Gambar 3. Nilai serapan air membran

Studi Transpor

Hasil transpor kreatinin pada Gambar 4 menunjukkan pada jam ke-6 didapatkan persentase transpor sebesar 28,01 % pada membran CS.CA, 23,45% untuk CS.CA/PVA, dan 19,22% untuk membran terimmersi heparin.



Gambar 4. Persentase transport kreatinin (a) dan (b) urea.

Heparin mempengaruhi jarak antar sisi aktif pada membran CS.CA, dengan berat molekul yang tinggi,

12000-15000 gmol⁻¹ menjadi lebih rapat, sehingga kreatinin sulit untuk bisa melewatinya. Sedangkan pada transpor urea pada Gambar 4b, didapatkan persentase transpor membran CS.CA sebesar 14,21%, membran CS.CA/PVA sebesar 17,57%, dan membran CS.CA.g.Hep/PVA sebesar 27,09%. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa membran CS.CA-Hep/PVA mempunyai persentase transpor paling tinggi. Hasil yang didapat sesuai dengan hasil yang didapatkan [3]. Hal ini dimungkinkan karena immerse heparin menambah sisi aktif pada membran

4. Kesimpulan

Heparin dapat merubah struktur dan meningkatkan jumlah sisi aktif membran sehingga berkorelasi dengan meningkatnya persentase transpor oleh membran.

5. Daftar Pustaka

- [1] J. Berger, M. Reist, J. M. Mayer, O. Felt, N. A. Peppas, R. Gurny, Structure and interactions in covalently and ionically crosslinked chitosan hydrogels for biomedical applications, *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 57, 1, (2004) 19-34 [https://doi.org/10.1016/S0939-6411\(03\)00161-9](https://doi.org/10.1016/S0939-6411(03)00161-9)
- [2] Siti ¹³dijah, Yekti Wirawanni, Perbedaan Status Gizi, Urem dan Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Diabetes Melitus dan Non Diabetes ¹¹litus di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh, *Journal of Nutrition and Health*, 1, 1, (2013)
- [3] Lang Ma, Baihai Su, Chong Cheng, Zehua Yin, Hui Qin, Jiaming Zhao, Shudong Sun, Changsheng Zhao, Toward highly blood compatible hemodialysis membranes via blending with heparin-mimicking polyurethane: Study in vitro and in vivo, *Journal of Membrane Science*, 470, Supplement C, (2014) 90-101 <https://doi.org/10.1016/j.memsci.2014.07.030>
- [4] Retno Ariadi Lusiana, Dwi Siswanta, Mudasir, Preparation of Citric Acid Crosslinked Chitosan/Poly(Vinyl Alcohol) Blend Membranes for Creatinine Transport, *Indonesian Journal of Chemistry*, 16, 2, (2016) 144-150
- [5] Ailin Gao, Fu Liu, Lixin Xue, Preparation and evaluation of heparin-immobilized poly (lactic acid) (PLA) membrane for hemodialysis, *Journal of Membrane Science*, 452, Supplement C, (2014) 390-399 <https://doi.org/10.1016/j.memsci.2013.10.016>
- [6] Retno Ariadi Lusiana, Dwi Siswanta, Mudasir, Takashi Hayashita, The Influence of Pva.Cl.Citric Acid/Chitosan Membrane Hydrophilicity on The Transport of Creatinine and Urea, *Indonesian Journal of Chemistry*, 13, 3, (2013) 262-270
- [7] Autchara Pangon, Somsak Saesoo, Nattika Saengkrit, Uracha Ruktanonchai, Varol Intasanta, Multicarboxylic acids as environment-friendly solvents and in situ crosslinkers for chitosan/PVA nanofibers with tunable physicochemical properties and biocompatibility, *Carbohydrate Polymers*, 138, Supplement C, (2016) 156-165 <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2015.11.039>

Pengaruh Agen Pencangkok Heparin terhadap kemampuan Transpor Kreatinin dan Urea Membran Turunan Kitosan

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Kousaku Ohkawa, Ken-Ichi Minato, Go Kumagai, Shinya Hayashi, Hiroyuki Yamamoto. "Chitosan Nanofiber", *Biomacromolecules*, 2006
Publication 2%
- 2** Wen Hu, Zheng-Ming Huang. "Biocompatibility of braided poly(L-lactic acid) nanofiber wires applied as tissue sutures", *Polymer International*, 2010
Publication 2%
- 3** Submitted to Sriwijaya University
Student Paper 1%
- 4** www.koreascience.or.kr
Internet Source 1%
- 5** digilib.unila.ac.id
Internet Source 1%
- 6** repository.ipb.ac.id
Internet Source 1%
- 7** www.scribd.com
Internet Source 1%

1%

8

Submitted to UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Student Paper

1%

9

fooduu.cn

Internet Source

1%

10

chemistry.uii.ac.id

Internet Source

1%

11

repo.stikesicme-jbg.ac.id

Internet Source

1%

12

eprints.umm.ac.id

Internet Source

1%

13

Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

Student Paper

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off