

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

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Pengaruh Variasi Rasio Si/Al pada Sintesis Zeolit dengan Metode Refluks
 Jumlah Penulis : 3 orang
 Status Pengusul : Penulis Anggota
 Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi
 b. Nomor ISSN : 1410-8917
 c. Vol, No., Bln Thn : vol. 17, no. 3, pp. 100-103, Desember 2014.
 d. Penerbit : Kimia FSM Undip
 e. DOI artikel (jika ada) : <https://doi.org/10.14710/jksa.17.3.100-103>
 f. Alamat web jurnal : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/index>
 Alamat Artikel : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18392/12888>
 Url Turnitin: (9%)
http://eprints.undip.ac.id/80669/21/C21_Pengaruh_Variasi_Rasio_Si_Al_pada_Sintesis_Zeolit_dengan_Metode_Refluks.pdf
 g. Terindex : Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)			1	1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			3	2,5
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			3	2,4
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)			3	2,4
Total = (100%)			10,00	8,3
Penulis Anggota: $(0,4 \times 8,3) / 2 = 1,66$				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Isi jurnal sesuai dan lengkap mencakup abstrak, pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan serta kesimpulan. Nilai 1

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Ruang lingkup tentang pengaruh rasio Si/Al pada sintesis zeolit dengan cara refluks. Pembahasan cukup. Nilai 2,5

3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

Data cukup, referensi kurang memadai. Metodologi kurang detil. Nilai 2,4

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Unsur terbitan lengkap, kualitas terbitan kurang baik, ada bagian kosong. Nilai 2,4

Semarang, 1 April 2020

Reviewer 1



Dr. Bambang Cahyono

NIP. 196303161988101001

Unit Kerja : Departemen Kimia FSM UNDIP

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

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Pengaruh Variasi Rasio Si/Al pada Sintesis Zeolit dengan Metode Refluks
 Jumlah Penulis : 3 orang
 Status Pengusul : Penulis Anggota
 Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi
 b. Nomor ISSN : 1410-8917
 c. Vol, No., Bln Thn : vol. 17, no. 3, pp. 100-103, Desember 2014.
 d. Penerbit : Kimia FSM Undip
 e. DOI artikel (jika ada) : <https://doi.org/10.14710/jksa.17.3.100-103>
 f. Alamat web jurnal : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/index>
 Alamat Artikel : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18392/12888>
 Url Turnitin: (9%)
http://eprints.undip.ac.id/80669/21/C21_Pengaruh_Variasi_Rasio_Si_Al_pada_Sintesis_Zeolit_dengan_Metode_Refluks.pdf
 g. Terindex : Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)			1	1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			3	3
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			3	2
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)			3	2
Total = (100%)			10,00	8
Penulis Anggota: $(0,4 \times 8) / 2 = 1,6$				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

- Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:**
Unsur isi jurnal lengkap dan sesuai dengan kesamaan 9%. Nilai 1
- Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:**
Ruang lingkup artikel ini adalah sintesis zeolit dengan refluks dengan Si/Al divariasi dengan kebaruan yang tinggi. Pembahasan kurang dibahas dengan baik dan minim literatur pendukung. Nilai 3
- Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:**
Informasi yang disajikan cukup memadai dengan kemutakhiran, data kurang didukung literatur. Metodologi disajikan dengan detail, sehingga difahami. Nilai 2
- Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:**
Unsur terbitan lengkap, kualitas terbitan kurang ada gambar yang tingkat keterbacaannya kurang. Nilai 2

Semarang, 19 Maret 2020
Reviewer 2

Drs. Gunawan, M.Si, Ph.D
 NIP.196408251991031001
 Unit Kerja : Departemen Kimia FSM UNDIP

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

Judul Jurnal Ilmiah : Pengaruh Variasi Rasio Si/Al pada Sintesis Zeolit dengan Metode Refluks (Artikel)
 Jumlah Penulis : 3 orang
 Status Pengusul : Penulis Anggota
 Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi
 b. Nomor ISSN : 1410-8917
 c. Vol, No., Bln Thn : vol. 17, no. 3, pp. 100-103, Desember 2014.
 d. Penerbit : Kimia FSM Undip
 e. DOI artikel (jika ada) : <https://doi.org/10.14710/jksa.17.3.100-103>
 f. Alamat web jurnal : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/index>
 Alamat Artikel : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18392/12888>
 Url Turnitin: (9%)
http://eprints.undip.ac.id/80669/21/C21_Pengaruh_Variasi_Rasio_Si_Al_pada_Sintesis_Zeolit_dengan_Metode_Refluks.pdf
 g. Terindex : Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Reviewer		Nilai Rata-rata
	Reviewer I	Reviewer II	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)	1	1	1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	2,5	3	2,75
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	2,4	2	2,2
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)	2,4	2	2,2
Total = (100%)	8,3	8	8,15
Penulis Anggota: $(0,4 \times 8,15) / 2 = 1,63$			

Semarang, 1 April 2020

Reviewer 2



Drs. Gunawan, M.Si, Ph.D
 NIP.196408251991031001
 Unit Kerja : Departemen Kimia FSM UNDIP

Reviewer 1



Dr. Bambang Cahyono, MS
 NIP. 196303161988101001
 Unit Kerja : Departemen Kimia FSM UNDIP

RECENT NEWS

Starting in 2020, JKSA is published every month (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/announcement/view/253>)

Accreditation



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

Currently, JKSA has Sinta-2 accreditation based on Ministry of Research, Technology and Higher Education Decree **No:3/E/KPT/2019** (<https://drive.google.com/file/d/1dIIBJgzWISn4NgzJu9r-M22WNk2xTnHj/view?usp=sharing>).



Journal Profile

Last update: 7th April 2020
Number of documents: 447
Number of citations: 540

Search

Browse

- [By Issue \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/archive\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/archive)
- [By Author \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/authors\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/authors)
- [By Title \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/titles\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/titles)
- [Other Journals \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search)
- [Categories \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories)

Current issue: Vol 23, No 3 (2020): Volume 23 Issue 3 Year 2020
 [\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/current\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/current) | [Archives \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/archive\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/archive) | [Start Submission \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/submissions\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/submissions)



Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi (p-ISSN: [1410-8917](http://u.lipi.go.id/1180430817)) and e-ISSN: [2597-9914](http://u.lipi.go.id/1505120918)) is an open access and peer reviewed journal published by Department of Chemistry, Diponegoro University. This journal is published every month, twelve times per year in the end of month. JKSA publishes research papers, review and short communication in field of Chemistry.

Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi accept articles written in Bahasa Indonesia and English (preferable). Although we accept the manuscript in Indonesian, however we encourage the authors to write manuscripts in English hence the reader's reach becomes wider

Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi has been indexed in [Sinta S2](http://sinta2.ristekdikti.go.id/journals/detail?id=3652) (<http://sinta2.ristekdikti.go.id/journals/detail?id=3652>), [Google Scholar](https://scholar.google.co.id/citations?view_op=list_works&hl=en&user=fzjW0kgAAAAJ) (https://scholar.google.co.id/citations?view_op=list_works&hl=en&user=fzjW0kgAAAAJ), [Neliti.com](https://www.neliti.com/journals/jurnal-kimia-sains-dan-aplikasi) (<https://www.neliti.com/journals/jurnal-kimia-sains-dan-aplikasi>), [BASE \(Bielefeld Academic Search Engine\)](https://www.base-search.net/Search/Results?lookfor=dccoll%3Aftundipojs+url%3Aksa&refid=dclink) (<https://www.base-search.net/Search/Results?lookfor=dccoll%3Aftundipojs+url%3Aksa&refid=dclink>), [Indonesian One Search](http://onesearch.id/) (<http://onesearch.id/Search/Results?type=AllFields&filter%5B%5D=repold%3A%22IOS5504%22&sort=relevance>), [Crossref](https://search.crossref.org/?publication=Jurnal+Kimia+Sains+dan+Aplikasi&q=jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi&sort=year) (<https://search.crossref.org/?publication=Jurnal+Kimia+Sains+dan+Aplikasi&q=jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi&sort=year>), [1findr](https://1findr.1science.com/search?query=%22jurnal%20kimia%20sains%20dan%20aplikasi%22) (<https://1findr.1science.com/search?query=%22jurnal%20kimia%20sains%20dan%20aplikasi%22>), [WorldCat](https://www.worldcat.org/search?q=%22jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi%22&fq=&dblist=638&qt=sort&se=yr&sd=desc&qt=sort_yr_desc) (https://www.worldcat.org/search?q=%22jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi%22&fq=&dblist=638&qt=sort&se=yr&sd=desc&qt=sort_yr_desc), [Dimensions](https://app.dimensions.ai/discover/publication?or_facet_journal=jour.1321534) (https://app.dimensions.ai/discover/publication?or_facet_journal=jour.1321534), [PKPIndex](http://index.pkp.sfu.ca/) (<http://index.pkp.sfu.ca/>), [Garuda - Garba Rujukan Digital](http://garuda.ristekdikti.go.id/journal/view/1294) (<http://garuda.ristekdikti.go.id/journal/view/1294>), [Cassi](http://cassi.cas.org/publication.jsp?P=LgIBQf5Q2NOyz133K_U3zLPXfcr-WXfm6vidnOCthgsNyNg1ImezLPXfcr-WXfm5B1kq8XcUjhmk0WtYxmxzLPXfcr-WXfm2oUeXfv2TxcmRMHAXnfqA) (http://cassi.cas.org/publication.jsp?P=LgIBQf5Q2NOyz133K_U3zLPXfcr-WXfm6vidnOCthgsNyNg1ImezLPXfcr-WXfm5B1kq8XcUjhmk0WtYxmxzLPXfcr-WXfm2oUeXfv2TxcmRMHAXnfqA), [Microsoft Academic](https://academic.microsoft.com/#/detail/2883313515) (<https://academic.microsoft.com/#/detail/2883313515>), [ROAD](https://portal.issn.org/resource/issn/2597-9914) (<https://portal.issn.org/resource/issn/2597-9914>), [Scilit](https://www.scilit.net/journals/1579377) (<https://www.scilit.net/journals/1579377>), [Harvard Library](https://hollis.harvard.edu/prime-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/prime-explore/search?query=any,contains,jurnal%20kimia%20sains%20dan%20aplikasi&tab=everything&search_scope=everything&vid=HVD2&lang=en_US&offset=0), [Sherpa-Romeo](http://sherpa.ac.uk/romeo/search.php?source=journal&sourceid=29034&la=en&fldnum=&mode=simple) (<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=relevance&page=2) (<https://www.semanticscholar.org/search?q=%22Jurnal%20Kimia%20Sains%20dan%20Aplikasi%22&sort=relevance&page=2>)

[Profile \(#tabStatistics\)](#)[Contact \(#tabContact\)](#)

- 2020 +

Columns

Stack columns

Lines

3D OFF

Monthly

Yearly

Countries

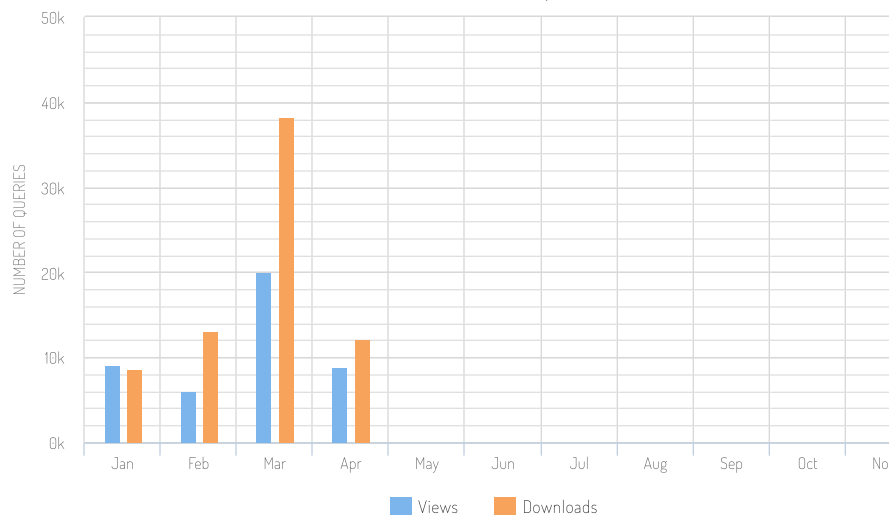
Articles (Download)

Articles (Abstract)

Issues

DOWNLOADS AND ARTICLE ABSTRACT PAGE VIEWS IN 2020

For months of the year



Editorial Policies

- [Focus and Scope \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#focusAndScope\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#focusAndScope)
- [Section Policies \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#sectionPolicies\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#sectionPolicies)
- [Peer Review Process / Policy \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#peerReviewProcess\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#peerReviewProcess)
- [Article Processing Charges \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#custom-0\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#custom-0)
- [Publication Ethics and Malpractice Statement \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#custom-1\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#custom-1)
- [Content Licence \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#custom-2\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#custom-2)
- [Indexing \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#custom-3\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#custom-3)
- [Open Access Policy \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#openAccessPolicy\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/editorialPolicies#openAccessPolicy)
- [Privacy Statement \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/submissions#privacyStatement\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/submissions#privacyStatement)

About the Journal

- [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)
- [Publisher \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/journalSponsorship\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/journalSponsorship)
- [Journal History \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/history\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/history)
- [Article Metrics \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/statistics\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/statistics)
- [Contact \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/contact\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/contact)

Archives

- [Vol 23, No 3 \(2020\): Volume 23 Issue 3 Year 2020 \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/view/2771\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/view/2771)
- [Vol 23, No 2 \(2020\): Volume 23 Issue 2 Year 2020 \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/view/2758\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/view/2758)
- [Vol 23, No 1 \(2020\): Volume 23 Issue 1 Year 2020 \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/view/2745\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/view/2745)
- [Vol 22, No 6 \(2019\): Volume 22 Issue 6 Year 2019 \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/view/2695\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/view/2695)
- [See complete issues \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/archive\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/archive)

Others

- [About this Publishing System \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/aboutThisPublishingSystem\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/about/aboutThisPublishingSystem)
- [For Readers \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/information/readers\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/information/readers)
- [For Authors \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/information/authors\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/information/authors)
- [For Librarians \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/information/librarians\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/information/librarians)

Visitor: ⁹⁹⁸⁵⁷ (<http://statcounter.com/p11625216/?guest=1>) [View My Stats \(http://statcounter.com/p11625216/?guest=1\)](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)



(<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=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?q=%22jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi%22&fq=&dblast=638&qt=sort&se=yr&sd=desc&qt=sort_yr_desc)



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

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



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



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



(http://cassi.cas.org/publication.jsp?P=LgIBQf5Q2NQyz133K_lI3zLPXfcr-WXflm6vidnOCthgsNyNg1lmezLPXfcr-WXfimSBlkq8XcUjhmk0WtYxmzLPXfcr-WXfM2oUeXfV2TxCmRMHAXnfqA)



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



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



(<https://www.scilit.net/journals/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>)



(<https://www.semanticscholar.org/search?q=%22Jurnal%20Kimia%20Sains%20dan%20Aplikasi%22&sort=relevance&page=2>)

(<https://www.semanticscholar.org/search?q=%22Jurnal%20Kimia%20Sains%20dan%20Aplikasi%22&sort=relevance&page=2>)



(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). 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>).

Browse

- [By Issue \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/archive\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/archive)
- [By Author \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/authors\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/authors)
- [By Title \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/titles\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/titles)
- [Other Journals \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search)
- [Categories \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories)

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](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56574376400)
(<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56574376400>.)

 (<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](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57100033100)
(<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57100033100>.)

 (<http://orcid.org/0000-0002-2107-3829>), Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia

Visitor: 99857 (<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?](https://scholar.google.co.id/citations?view_op=list_works&hl=en&user=fzjW0kgAAAAJ)

[view_op=list_works&hl=en&user=fzjW0kgAAAAJ](https://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?](http://onesearch.id/Search/Results?type=AllFields&filter%5B%5D=repold%3A%22IOS5504%22&sort=relevance)

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

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

[query=%22jurnal%20kimia%20sains%20dan%20aplikasi%22](https://www.worldcat.org/search?q=%22jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi%22&fq=&dblist=638&qt=sort&se=yr&sd=desc&qt=sort_yr_desc))



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

[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))



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



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



([http://cassi.cas.org/publication.jsp?P=LgIBOf5O2NOyz133K_ll3zLPXfcr-](http://cassi.cas.org/publication.jsp?P=LgIBOf5O2NOyz133K_ll3zLPXfcr-WXflm6vidnOChgsNyNg1lmezLPXfcr-WXfmSBlkq8XcUjhmK0WtYxmzLPXfcr-WXfm2oUeXfV2TxCmRMHAXnfqA)

[WXflm6vidnOChgsNyNg1lmezLPXfcr-WXfmSBlkq8XcUjhmK0WtYxmzLPXfcr-WXfm2oUeXfV2TxCmRMHAXnfqA](http://cassi.cas.org/publication.jsp?P=LgIBOf5O2NOyz133K_ll3zLPXfcr-WXflm6vidnOChgsNyNg1lmezLPXfcr-WXfmSBlkq8XcUjhmK0WtYxmzLPXfcr-WXfm2oUeXfV2TxCmRMHAXnfqA))



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



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



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



([https://hollis.harvard.edu/primo-explore/search?](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)

[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://shepa.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=relevance&page=2>)



(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). 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>).

Browse

- [By Issue \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/archive\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/archive)
- [By Author \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/authors\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/authors)
- [By Title \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/titles\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/search/titles)
- [Other Journals \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search)
- [Categories \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories)

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)

Peer Reviewers

(In alphabetical order by people name)

Abdul Haris (ScopusID: [57193566324](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193566324) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193566324>))
Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia

Dr.rer.nat Adam Hermawan

Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Indonesia

Dr. Adel Fisli (ScopusID: [5988615](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=5988615) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=5988615>))

Center for Science and Technology of Advanced Materials, National Nuclear Energy Agency of Indonesia, Indonesia

Dr. Agung Nugroho Catur Saputro (ScopusID: [57156375500](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57156375500) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57156375500>))

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Sebelas Maret



Dr. Agung Abadi Kiswandono (ScopusID: [55532426900](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55532426900) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55532426900>))

[ORCID](http://orcid.org/0000-0002-8145-1959) (<http://orcid.org/0000-0002-8145-1959>) Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung Bandar Lampung, Indonesia



Dr. Agustina L. N. Aminin (ScopusID: [24779347000](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24779347000) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24779347000>))

[ORCID](http://orcid.org/0000-0003-3422-0872) (<http://orcid.org/0000-0003-3422-0872>) Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia



Dr. Ahmad Fathoni (ScopusID: [55866479500](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55866479500) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55866479500>))

[ORCID](http://orcid.org/0000-0002-5412-0281) (<http://orcid.org/0000-0002-5412-0281>) Research Centre for Biotechnology, Indonesian Institute of Sciences (LIPI) Jakarta, Indonesia

Dr. Aji Prasetyaningrum (ScopusID: [55774140900](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55774140900) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55774140900>))

Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Diponegoro University, Indonesia



Dr. Aliya Nur Hasanah (ScopusID: [37113754000](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=37113754000) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=37113754000>))

[ORCID](http://orcid.org/0000-0002-4085-7872) (<http://orcid.org/0000-0002-4085-7872>) Departemen Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal, Universitas Padjadjaran Bandung, Indonesia

Dr. Anastasia Wheni Indriansih (ScopusID: [47561255000](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=47561255000) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=47561255000>))

Research Unit for Natural Product Technology, BPTBA LIPI, Indonesia



Dr. Anis Shofiyani (ScopusID: [56737218800](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56737218800) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56737218800>))

[ORCID](http://orcid.org/0000-0002-5060-8351) (<http://orcid.org/0000-0002-5060-8351>) Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia

Dr Anto Budiharjo

Biology Department Faculty of Sciences and Mathematics Diponegoro University, Indonesia



Anung Riapanitra (ScopusID: [36480616400](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36480616400) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36480616400>))

Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto, Indonesia

Dr. Arif Nurkanto (ScopusID: [36025675800](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36025675800) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36025675800>))

Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Indonesia




Arifina Febriasari (ScopusID: [57204010423](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204010423) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204010423>))
Universitas Serang Raya Cilegon, Indonesia




Arnelli Arnelli (ScopusID: [57189732420](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189732420) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189732420>))
Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia



Dr. Artini Pangastuti (ScopusID: [56499336500](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499336500) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499336500>))
 (<http://orcid.org/0000-0003-4541-1383>). Program Studi Biologi, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia



Dr. Bambang Prihandoko (ScopusID: [35183995900](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35183995900) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35183995900>))
 (<http://orcid.org/0000-0001-5856-4691>). Pusat Penelitian Fisika, LIPI Serpong, Banten, Indonesia


Dr Cepi Kurniawan

State University of Semarang



Dr. Chandra Wahyu Purnomo (ScopusID: [37041534700](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=37041534700) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=37041534700>))
Department of Chemical Engineering, Gadjah Mada University Yogyakarta, Indonesia



Prof. Dr. Chih-Hao Lee (ScopusID: [8843640000](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8843640000) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8843640000>))
 (<http://orcid.org/0000-0002-3898-6421>). Department of Engineering and System Science, National Tsing Hua University Hsinchu, Taiwan, Province of China

Dr. Dadan Hermawan (ScopusID: [24475997000](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24475997000) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24475997000>))

Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

Dedy Setiawan (ScopusID: [57189378246](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189378246) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189378246>))

Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology Daegu, Indonesia

Dr. Deni Pranowo (ScopusID: [55545044000](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55545044000) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55545044000>))

Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Gadjah Mada University Yogyakarta, Indonesia


Dr. dr. Denny Agustini

Department of Physiology, Faculty of Medicine, Public Health & Nursing, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Indonesia


Dewi Kusriani (ScopusID: [35422315300](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35422315300) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35422315300>))

Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia

Dewi Selvia Fardhyanti (ScopusID: [57189601936](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189601936) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189601936>))

 (<http://orcid.org/0000-0002-4172-1133>). Chemical Engineering Department, Semarang State University, Indonesia


Dhoni Hartanto (ScopusID: [57185427200](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57185427200) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57185427200>))

 (<http://orcid.org/0000-0003-4127-5361>). Semarang State University, Indonesia


Dr. Dini Kesuma (ScopusID: [57204519743](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204519743) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204519743>))

Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Indonesia


Dr. Dwi Hudiayanti (ScopusID: [55681111000](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55681111000) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55681111000>))

 (<http://orcid.org/0000-0002-3783-3554>). Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia

Dwi Rasy Mujiyanti

 (<http://orcid.org/0000-0002-0031-3993>). Lambung Mangkurat University, Indonesia

Dr. Eli Rohaeti (ScopusID: [57195958933](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195958933) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195958933>))

 (<https://www.scopus.com/redirect.uri?url=http://www.orcid.org/0000-0002-0930-732X&authorId=57195958933&origin=AuthorProfile&orcid=0000-0002-0930-732X&category=orcidLink>)
Jurusan Kimia, Universitas Negeri Yogyakarta

Elok Kamilah Hayati

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Indonesia

Ely Setiawan

Jurusan Kimia, Universitas Jenderal Soedirman

Dr. Emmy Sahara (ScopusID: [57190936111](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190936111) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190936111>))

Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Udayana University Denpasar, Bali, Indonesia

Enny Fachriyah (ScopusID: [57193561900](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193561900) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193561900>))

Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia

Dr.rer.nat. Fajar Rakhman Wibowo (ScopusID: [6602940233](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602940233) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602940233>))

 (<http://orcid.org/0000-0001-7595-7681>) Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sebelas Maret University Surakarta, Indonesia

Dr. Farouq Twaiq (ScopusID: [57193234002](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193234002) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193234002>))

Faculty of Engineering, Computing and Science, Swinburne University of Technology Kuching, Malaysia


Dr. Fattma Abodi Ali

Department of Medical Microbiology, Hawler Medical University, Iraq

Galih Satrio Putra (ScopusID: [57189620633](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189620633) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189620633>))

Faculty of Pharmacy, Universitas Surabaya Surabaya, Indonesia


Dr. Gunawan Gunawan (ScopusID: [56548700300](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56548700300) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56548700300>))

 (<http://orcid.org/0000-0001-6305-7301>) Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia

Dr. Hamzah Fansuri (ScopusID: [6507845967](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6507845967) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6507845967>))

 (<http://orcid.org/0000-0001-7255-0931>) Department of Chemistry, Faculty of Sciences, Sepuluh Nopember Institute of Technology, Surabaya, Indonesia

Hans Kristianto (ScopusID: [56069359300](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56069359300) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56069359300>))

 (<http://orcid.org/0000-0003-4747-4361>) Department of Chemical Engineering, Parahyangan Catholic University, Indonesia

Dr. Hendri Widiyandari (ScopusID: [15836029400](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=15836029400) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=15836029400>))

 (<http://orcid.org/0000-0002-2017-6500>) Physics Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sebelas Maret University Surakarta, Indonesia


Hermania Em Wogo (ScopusID: [57202133551](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202133551) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202133551>))

Department of Chemistry, Faculty of Science and Engineering, Universitas Nusa Cendana Kupang, Indonesia

Dr. Ida Ayu Gede Widihati (ScopusID: [57191499368](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191499368) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191499368>))

Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Udayana University Denpasar, Bali, Indonesia

Dr. Imam Santoso (ScopusID: [57195922206](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195922206) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195922206>))

 (<http://orcid.org/0000-0001-7728-7247>) School of Chemical Technology, Aalto University, Finland, Finland


Dr. Imelda Fajriati (ScopusID: [56426323500](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56426323500) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56426323500>))








Chemistry Department, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

Dr. Indriana Kartini (ScopusID: [7801459958](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7801459958) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7801459958>))

Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Gadjah Mada University, Indonesia

Dr. Irdhawati Irdhawati (ScopusID: [55135899400](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55135899400) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55135899400>))

 (<http://orcid.org/0000-0002-8398-6287>) Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Udayana University Denpasar, Indonesia

- Dr. Ismiyarto Ismiyarto** (ScopusID: [56955654800](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56955654800) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56955654800>))
Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia
- Dr. James Sibarani** (ScopusID: [12803942600](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=12803942600) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=12803942600>))
Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Udayana University Denpasar, Indonesia
- Dr. Juana Jing Chew** (ScopusID: [57189370984](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189370984) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189370984>))
 (<http://orcid.org/0000-0002-7440-2139>) Faculty of Engineering, Swinburne University of Technology Kuching, Malaysia
- Prof. Dr. Jutti Levita** (ScopusID: [36133187800](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36133187800) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36133187800>))
 (<http://orcid.org/0000-0002-4578-4174>) Department of Pharmacology and Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Universitas Padjadjaran Bandung, Indonesia
- Khabibi Khabibi** (ScopusID: [57193560604](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193560604) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193560604>))
Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia
- Dr. Khairul Anam** (ScopusID: [56416256600](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56416256600) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56416256600>))
 (<http://orcid.org/0000-0002-5803-3804>) Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, Indonesia
- Dr. Kien Woh Kow** (ScopusID: [35280099600](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35280099600) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35280099600>))
Chemical Engineering, Faculty of Science and Engineering, The University of Nottingham Ningbo, China
- Prof. Dr. Kris Herawan Timotius** (ScopusID: [24299781600](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24299781600) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24299781600>))
 (<http://orcid.org/0000-0001-7232-0001>) Department of Microbiology and Biochemistry, Krida Wacana Christian University, Indonesia
- Dr. Krisna Septiningrum** (ScopusID: [55967029800](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55967029800) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55967029800>))
Balai Besar Industri Agro, Kementerian Perindustrian Bogor, Indonesia
- Dr. Kun Sri Budiasih** (ScopusID: [55902130500](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55902130500) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55902130500>))
 (<http://orcid.org/0000-0002-7366-8162>) Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia, Indonesia
- Lia Destiarti** (ScopusID: [57193916846](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193916846) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193916846>))
Departemen Kimia, Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia
- Dr. Lock Hei Ngu** (ScopusID: [55279982500](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55279982500) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55279982500>))
Faculty of Engineering, Swinburne University of Technology, Kuching, Malaysia
- Luciasih Agustini** (ScopusID: [13410222800](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=13410222800) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=13410222800>))
Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Indonesia
- Dr. Made Puspasari Widhiastuty** (ScopusID: [25723964100](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=25723964100) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=25723964100>))
Chemistry Department, Faculty of Sciences and Mathematics, Bandung Institute of Technology Bandung, Indonesia
- Dr. Mardiyah Kurniasih** (ScopusID: [57200727113](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57200727113) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57200727113>))
 (<http://orcid.org/0000-0003-2934-6841>) Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto, Indonesia
- Dr. Maulidan Firdaus** (ScopusID: [52463607900](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=52463607900) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=52463607900>))
 (<http://orcid.org/0000-0001-8813-3649>) Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sebelas Maret University, Surakarta, Indonesia
- Maulita Cut Nuria**
Universitas Wahid Hasyim, Indonesia
- Dr. Mohamad Rafi** (ScopusID: [7005112935](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005112935) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005112935>))



(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/issue/view/2148/showToc>)

Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi (ISSN 1410-8917)

Volume 17 Issue 3 Year 2014

December 2014

Table of Contents

Research Articles

Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif dari Ekstrak Aseton Rimpang Bangle (Zingiber cassumunar Roxb.) sebagai Antioksidan

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18382/12883>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18382>)

75-79

Ika Rissanti, Enny Fachriyah, Dewi Kusriani

Views: **959 (#)**

Citations: 0

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.17.3.75-79?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **ID (#)** | DOI: **10.14710/jksa.17.3.75-79**

(<https://doi.org/10.14710/jksa.17.3.75-79>)

Published: 1 Dec 2014.

Sintesis dan Karakterisasi CNT (Carbon Nanotube) Berdopan Logam Kobalt

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18385/12884>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18385>)

80-85

Nur Dwi Lestari, Pardoyo Pardoyo, Agus Subagio

Views: **290 (#)**

Citations: 0

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.17.3.80-85?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **ID (#)** | DOI: **10.14710/jksa.17.3.80-85**

(<https://doi.org/10.14710/jksa.17.3.80-85>)

Published: 1 Dec 2014.

Pengaruh Dopan Zink Oksida pada TiO₂ terhadap Penurunan Kadar Limbah Fenol dan Cr(VI) secara Simultan dengan Metode Fotokatalisis

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18386/12885>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18386>)

86-89

Siti Fatimah, Abdul Haris

Views: **879 (#)**

Citations: 0

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.17.3.86-89?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **ID (#)** | DOI: **10.14710/jksa.17.3.86-89**

(<https://doi.org/10.14710/jksa.17.3.86-89>)

Published: 1 Dec 2014.

Studi Pengaruh Temperatur terhadap Pengendapan Kobalt (Co) dengan Keberadaan Logam Seng (Zn) dalam Media Sulfat

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18387/12886>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18387>)

90-94

Sonita Afrita Purba, Linda Suyati, Didik Setiyo Widodo

Views: **208 (#)**

Citations: 0

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.17.3.90-94?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **ID (#)** | DOI: **10.14710/jksa.17.3.90-94**

(<https://doi.org/10.14710/jksa.17.3.90-94>)

Published: 1 Dec 2014.

Isolasi dan Karakterisasi Enzim Xilanase dari Bacillus Subtilis pada Media Nutrient Broth dengan Penambahan Xilan Hasil Isolasi Jerami Padi
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18390>)

PDF

95-99

Yanidya Tanjihah Ardiansyah, Nies Suci Mulyani,
Purbowatiningrum Ria Sarjono

Views: **280** (#)

Citations: 0

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.17.3.95-99?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **ID** (#) | DOI: **10.14710/jksa.17.3.95-99**

(<https://doi.org/10.14710/jksa.17.3.95-99>)

Published: 1 Dec 2014.

Pengaruh Variasi Rasio Si/Al pada Sintesis Zeolit dengan Metode Refluks
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18392>)

PDF

100-103

Muchamad Fadlulah, Sriatun Sriatun, Abdul Haris

Views: **203** (#)

Citations: 0

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.17.3.100-103?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **ID** (#) | DOI: **10.14710/jksa.17.3.100-103**

(<https://doi.org/10.14710/jksa.17.3.100-103>)

Published: 1 Dec 2014.

Sintesis Mikropartikel Kitosan dengan Proses Gelasi Ionik sebagai Adsorben Logam Cd(II)
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/18393>)

PDF

104-108

Heru Witoyo Putra, Khabibi Khabibi

Views: **526** (#)

Citations: 0

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/jksa.17.3.104-108?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **ID** (#) | DOI: **10.14710/jksa.17.3.104-108**

(<https://doi.org/10.14710/jksa.17.3.104-108>)

Published: 1 Dec 2014.

Visitor: 99881 (<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)



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



(<https://www.base-search.net/Search/Results?lookfor=dccoll%3Aftundipoj&url%3Aksa&refid=dcLink>)



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



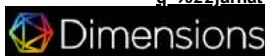
(<https://search.crossref.org/?publication=Jurnal+Kimia+Sains+dan+Aplikasi&q=jurnal+kimia+sains+dan+aplikasi&sort=year>)



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



(https://www.worldcat.org/search?q=%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)



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



(http://cassi.cas.org/publication.jsp?P=LgIBQf5O2NOyz133K_IL3zLPXfcr-WXfM6vidnOCthgsNyNg1ImezLPXfcr-WXfM2oUeXfV2TxCmRMHAXnfqA)



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



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



(<https://www.scilit.net/journals/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)

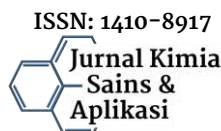


(<http://sherpa.ac.uk/romeo/search.php?source=journal&sourceid=29034&la=en&flDnum=|&mode=simple>)



Semantic Scholar

(<https://www.semanticscholar.org/search?q=%22Jurnal%20Kimia%20Sains%20dan%20Aplikasi%22&sort=relevance&page=2>)



Pengaruh Variasi Rasio Si/Al pada Sintesis Zeolit dengan Metode Refluks

Muchamad Fadlulah^a, Sriatun^{a*}, Abdul Haris^a

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

* Corresponding author: sriatun@live.undip.ac.id

Article Info

Keywords:
Synthesis, Zeolite,
ratio of Si/Al

Kata Kunci:
Sintesis, Zeolit,
Rasio Si/Al

Abstract

Synthesis of zeolite with variation of Si/Al ratio and crystallization time with reflux heating method has been done. The Si/Al variations used were 25, 50, 75, 100. The purposes of this research were to obtain material from the reaction of sodium silicate and sodium aluminate with variation of Si/Al and time of crystallization by reflux heating method and to characterize the synthesized material. The method used for crystallization was reflux at 100°C with variation of time between 1 to 7 days. The synthesis results in solid form with the composite component of a mixture of Hydrogen Sodium Alumium silicate compound, Sodium Aluminum silicate Hydrate and Sodium Hydrogen Aluminum Silicate Hydrate. The peaks of the Sodium Hydrogen Alumium silicate at d (Å) were 4.88 Å; 4.36 Å; 2.47 Å. The peaks of Sodium Aluminum silicate Hydrate at d (Å) were 4.79 (Å); 4.63 (Å); 4.33 (Å). The peaks of Sodium Hydrogen Aluminum Silicate Hydrate at d (Å) were 5.33 (Å); 4.48 (Å); 3.97 (Å). The higher the Si/Al ratio (25, 50, 75, 100), the crystallinity decreases, while there was no significant difference caused by the variation of crystallization time of 1 and 7 days.

Abstrak

Telah dilakukan sintesis zeolit dengan variasi rasio Si/Al dan waktu kristalisasi dengan metode pemanasan *refluks*. Variasi Si/Al yang digunakan pada penelitian ini adalah 25, 50, 75, 100. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh material hasil sintesis natrium silikat dan aluminat dengan variasi Si/Al dan waktu kristalisasi dengan metode pemanasan *refluks* serta karakterisasi material hasil sintesis. Metode yang digunakan untuk kristalisasi adalah pemanasan *refluks* pada suhu 100 °C dengan variasi waktu 1 dan 7 hari. Hasil sintesis berupa padatan dengan komponen penyusun/campuran senyawa *Hydrogen Sodium Alumium silicate*, *Sodium Alumunium silicate Hydrate* dan *Sodium Hydrogen Alumunium Silicate Hydrate*. Puncak-puncak *Hydrogen Sodium Alumium silicate* pada d(Å) adalah 4,88 Å; 4,36 Å; 2,47 Å. Puncak-puncak *Sodium Alumunium silicate Hydrate* pada d(Å) adalah 4,79 (Å); 4,63 (Å); 4,33 (Å). Puncak-puncak *Sodium Hydrogen Alumunium Silicate Hydrate* pada d(Å) adalah 5,33 (Å); 4,48 (Å); 3,97 (Å). Pengaruh rasio Si/Al terhadap kristalinitas adalah semakin tinggi rasio Si/Al (25, 50, 75, 100), maka kristalinitas akan menurun serta tidak adanya perbedaan yang signifikan pada variasi waktu kristalisasi 1 dan 7 hari.

1. Pendahuluan

Zeolit merupakan senyawa aluminosilikat terhidrasi yang memiliki kerangka struktur tiga dimensi dan merupakan padatan kristalin dengan kandungan

utama silikon, aluminium, dan oksigen serta dapat mengikat sejumlah molekul air di dalam porinya. Zeolit ada dua macam, yaitu zeolit alam dan zeolit sintetik. Zeolit alam semakin banyak dimanfaatkan sehingga jumlahnya semakin berkurang, zeolit alam memiliki

beberapa kelemahan antara lain karena ketidakmurniaannya yang tinggi serta ukuran pori tidak seragam. Umumnya, zeolit alam seperti mordenite memiliki diameter pori 3.0-6.2 Å [1], sehingga kemampuan sebagai penyaring atau pemisah terhadap molekul-molekul yang berukuran besar sangat terbatas, oleh karena itu dilakukan sintesis zeolit.

Zeolit sintetis digunakan dalam industri kimia sebagai katalis, *ion exchanger*, dan adsorben, selain itu dikembangkan juga untuk mengatasi kelemahan dari zeolit alam, antara lain dengan mengatur pori-porinya sehingga lebih spesifik pemanfaatannya.

Zhang *dkk.* [2] mensintesis zeolit NaX menggunakan metode hidro-termal dengan variasi rasio Si/Al 1,5; 2,0; 2,9; 3,5; dan 4,0. Hasil yang diperoleh adalah ukuran pori rata-rata pada rasio Si/Al 1,5; 2,0; 2,9; 3,5; dan 4,0 adalah 980, 836, 689, 548 dan 464 nm. Thuadaija dan Nuntiyab [3] mensintesis zeolit dan memperoleh hasil bahwa pada rasio 3,25 mencapai fase zeolit NaX dengan kapasitas tukar kation 420 meq/100 gram dan luas permukaannya 398 m²/gram.

2. Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Peralatan gelas, labu alas bulat, kertas saring whatman 42, neraca analitik, pH meter, *magnetic stirrer*, *hot plate*, kondensor, termometer. Natrium Hidroksida (NaOH) p.a, aquades (H₂O), Natrium Silikat (Na₂SiO₃), HCl dan Al(OH)₃.

Sintesis Zeolit

Sebanyak 2 gr NaOH dilarutkan dalam 50 mL akuades dan ditambahkan 1 gram Al(OH)₃ dan menghasilkan larutan natrium aluminat. Untuk membuat variasi rasio Si/Al 25, 50, 75, 100 berturut-turut ditambahkan natrium silikat sebanyak 9,1; 18,2; 27,3; 36,4 gram pada larutan natrium aluminat dan diaduk sampai terbentuk gel. pH larutan diatur antara 11-12. Campuran kemudian direfluks pada suhu 100°C selama 1 dan 7 hari. Produk padatan yang dihasilkan dicuci dengan aquades sampai pH netral, kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 80°C. Adapun karakterisasi hasil material menggunakan FTIR dan Difraktometer sinar-X.

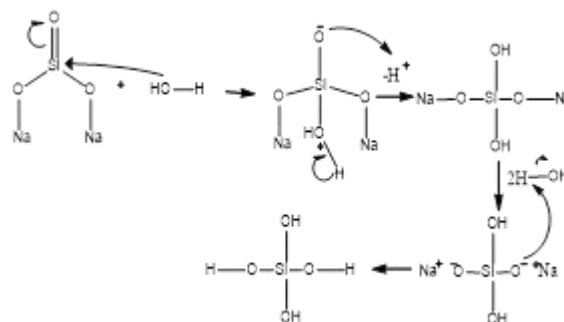
3. Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan mensintesis zeolit dari natrium silikat dan natrium aluminat dengan metode refluks. Hasil yang diperoleh berupa padatan kristal. Padatan yang diperoleh dikarakterisasi dengan FTIR dan XRD untuk mengetahui material yang terbentuk.

Sintesis Zeolit

Proses sintesis zeolit dilakukan dengan mereaksikan larutan natrium aluminat ke dalam natrium silikat. Sumber alumina dalam sintesis zeolit adalah natrium aluminat yang dibuat dari Al(OH)₃ di tambahkan dengan NaOH.

Reaksi yang terjadi pada proses ini adalah reaksi antara natrium silikat dengan natrium aluminat di dalam air akan membentuk silanol yang merupakan monomer pembentuk zeolit. Reaksi yang terjadi adalah:



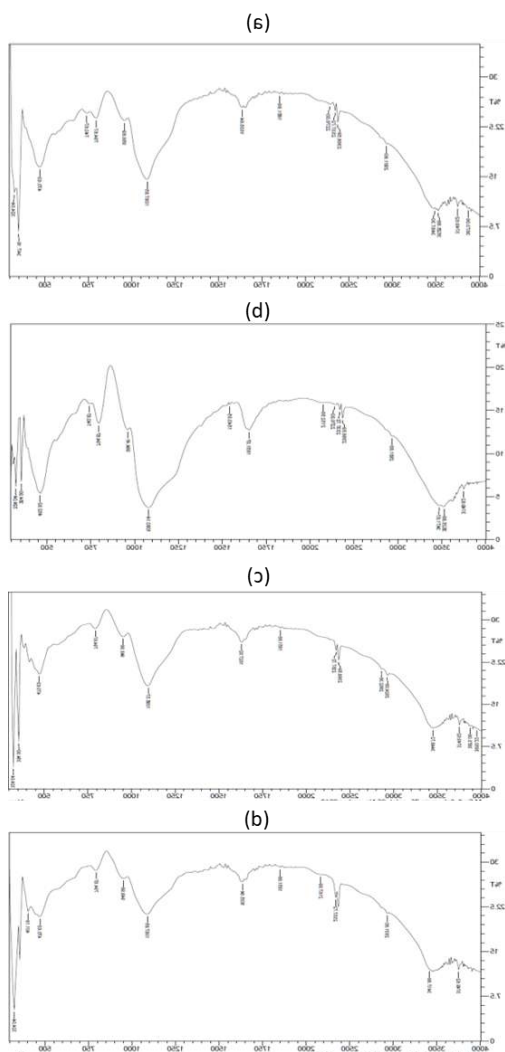
Gambar 1. Reaksi pembentukan silanol

Setelah silanol terbentuk selanjutnya dilakukan proses pendiaman (*ageing*) yang bertujuan untuk mengarahkan pada pemutusan monomer silika menjadi stuktur gel yang lebih kuat (gelasi). Pendiaman (*ageing*) dilakukan untuk menyempurnakan pembentukan polimer zeolit dilakukan pada temperatur ruang selama 12 jam hingga terbentuk gel.

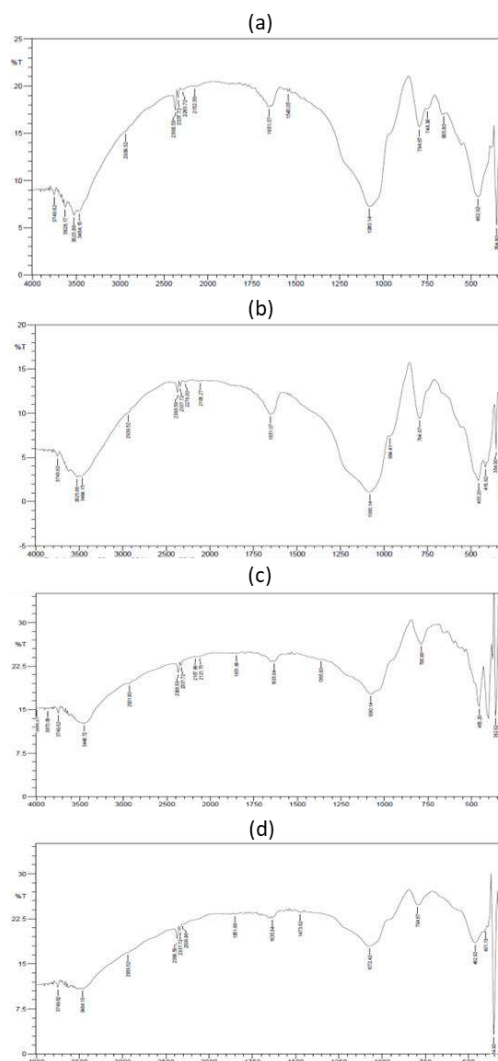
Kristalisasi dilakukan dengan metode hidrotermal selama 1 dan 7 hari pada suhu 100 °C. Kristalisasi zeolit dipengaruhi oleh fase metastabil dengan terbentuknya gel dan fase stabil yaitu terbentuknya kristal zeolit dari gel tersebut. Pada tahap pembentukan kristal, gel amorf akan mengalami penataan ulang pada strukturnya oleh adanya pemanasan sehingga dapat terbentuk embrio inti kristal [4].

Karakterisasi Material Hasil dengan FTIR

Karakterisasi menggunakan FTIR bertujuan untuk mengetahui gugus fungsi penyusun kerangka zeolit. Analisa FTIR dilakukan mulai dari bilangan gelombang 4000-400 cm⁻¹, pada rentang bilangan gelombang tersebut terdapat gugus-gugus fungsi serta sidik jari yang dimiliki oleh zeolit. Daerah serapan sekitar 1100-700 cm⁻¹ merupakan sidik jari zeolit dimana terdapat vibrasi Si-O dan Al-O. Hasil analisis FTIR sampel dapat dilihat pada gambar 2 dan gambar 3. Produk ini mempunyai serapan yang kuat pada bilangan gelombang 1250-950 cm⁻¹ dan 850-650 cm⁻¹ sehingga dapat diasumsikan bahwa keempat hasil sintesis telah terbentuk zeolit.



Gambar 2. Spektra FTIR material hasil sintesis (Y-1D), (Y-2D), (Y-3D), (Y-4D) berturut - turut dengan variasi rasio Si/Al 25,50,75,100 waktu kristalisasi 1 hari.



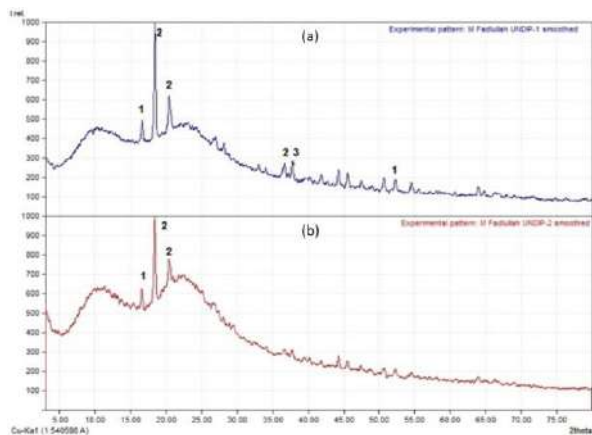
Gambar 3. Spektra FTIR material hasil sintesis (a) Z-1D, (b) Z-2D, (c) Z-3D, (d) Z-4D berturut-turut dengan variasi rasio Si/Al 25,50,75,100 waktu kristalisasi 7 hari

Penjelasan pada gambar 2 dan gambar 3 diperoleh kesimpulan bahwa sintesis zeolit dengan variasi rasio Si/Al 25 dan 50 serapan pada bilangan gelombang 1250–950 cm^{-1} , bilangan gelombang 850–650 cm^{-1} dan 500–420 cm^{-1} sangat tajam dibandingkan dengan variasi rasio Si/Al 75 dan 100 yang ditandai dengan adanya gugus fungsi yang spesifik yakni Si-O dan Al-O, dan -OH. Penjelasan ini dilihat material hasil sintesis dengan variasi 25 dan 50 pada puncak-puncak tertentu yang memiliki intensitas yang tinggi, luas area sebesar 522,424; 64,701; dan 143,688. Bilangan gelombang yang memiliki serapan paling tajam adalah bilangan gelombang 462,92; 794,67 dan 1080,14 cm^{-1} serta gugus -OH yang terdapat pada bilangan gelombang 1651,07; 3464,15 dan 3471 cm^{-1} .

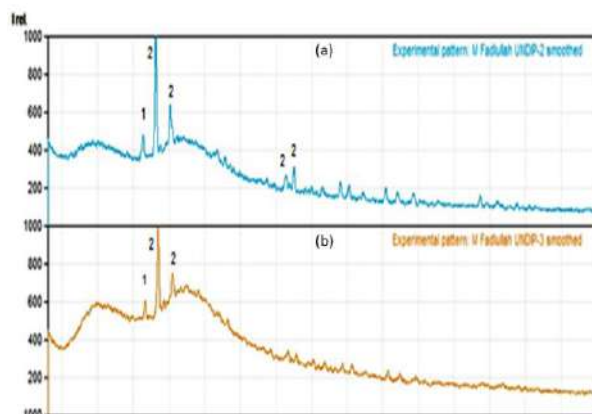
Karakterisasi Material Hasil dengan Difraksi Sinar-X (XRD)

Difraksi sinar-X merupakan suatu metode analisa kualitatif yang berfungsi untuk mengalisa struktur, dan ukuran kristal suatu padatan. Karakterisasi menggunakan XRD akan diamati difraktogram sampel dengan variasi rasio Si/Al 25, 50, 75 dan 100 pada waktu kristalisasi 1 dan 7 hari. Analisis menggunakan XRD

digunakan sampel dengan rasio Si/Al 25 dan 50 dikarenakan merupakan sampel yang terbaik dari analisis FTIR. Data FTIR yang diperoleh, sampel yang memiliki serapan dengan intensitas kuat dan runcing pada sampel dengan variasi rasio Si/Al 25 dan 50 dengan waktu kristalisasi 1 dan 7 hari.



Gambar 4. Difraktogram XRD dengan variasi rasio Si/Al (a) 25 Y-1D dan (b) 50 Y-2D dengan waktu kristalisasi 1 hari



Gambar 5. Difraktogram XRD dengan variasi rasio Si/Al (a) 25 Y-1D, dan (b) 50 Y-2D dengan waktu kristalisasi 7 hari

Berdasarkan difraktogram pada gambar 4 dan gambar 5, sampel terdapat pada daerah $d(\text{Å})$ yang hampir sama, sehingga diperkirakan material yang dihasilkan pada sampel ini sama yaitu diperkirakan berupa campuran: Hydrogen Sodium Alumium silicate ($\text{H}_{1.7} \text{Na}_{0.6} \text{Al}_{2.3} \text{Si}_{93.7} \text{O}_{192}$), Sodium Alumunium silicate Hydrate ($\text{Al}_2 \text{Na}_{0.18} \text{O}_{24.29} \text{Si}_{10.6} \cdot x\text{H}_2\text{O}$), dan Sodium Hydrogen Alumunium Silicate Hydrate ($\text{Na}_{15} \text{H}_{2.71} \text{Al}_{1.21} (\text{Al}_{7.86} \text{Si}_{28.14} \text{O}_{72} \cdot 2 \text{H}_2\text{O})$).

4. Kesimpulan

Sintesis zeolit telah berhasil dilakukan, kondisi optimum dicapai pada rasio Si/Al 50. Semakin tinggi rasio Si/Al (25, 50, 75, 100), maka kristalinitas akan menurun serta tidak ada perbedaan yang signifikan pada variasi waktu kristalisasi 1 dan 7 hari. Produk zeolit yang terbentuk adalah Hydrogen Sodium Alumium silicate, Sodium Alumunium silicate Hydrate, dan Sodium Hydrogen Alumunium Silicate Hydrate.

5. Daftar Pustaka

- [1] D.W. Breck, Zeolite molecular sieves: structure, chemistry, and use, Wiley, 1973.
- [2] Xu Zhang, Dingxing Tang, Min Zhang, Renchun Yang, Synthesis of NaX zeolite: Influence of crystallization time, temperature and batch molar ratio $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ on the particulate properties of zeolite crystals, *Powder Technology*, 235, (2013) 322–328 <http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2012.10.046>
- [3] Pattaranun Thuadaija, Apinon Nuntiyab, Effect of the $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ ratio on the synthesis of Na-x zeolite from Mae Moh fly ash, *Science Asia*, 38, (2012) 295–300 <http://dx.doi.org/10.2306/scienceasia1513-1874.2012.38.295>
- [4] SK Hadi, Pembuatan dan Karakterisasi Zeolit A dari Sekam Padi, Kimia, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Pengaruh Variasi Rasio Si/Al pada Sintesis Zeolit dengan Metode Refluks

by Sriatun Sriatun

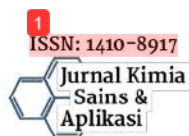
Submission date: 22-Feb-2020 06:17AM (UTC+0700)

Submission ID: 1261729506

File name: riasi_Rasio_Si_Al_pada_Sintesis_Zeolit_dengan_Metode_Refluks.pdf (451.29K)

Word count: 1747

Character count: 9676



Pengaruh Variasi Rasio Si/Al pada Sintesis Zeolit dengan Metode Refluks

Muchamad Fadlulah^a, Sriatun^{a*}, Abdul Haris^a

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

* Corresponding author: sriatun@live.undip.ac.id

Article Info

Keywords:
Synthesis, Zeolite,
ratio of Si/Al

Kata Kunci:
Sintesis, Zeolit,
Rasio Si/Al

Abstract

Synthesis of zeolite with variation of Si/Al ratio and crystallization time with reflux heating method has been done. The Si/Al variations used were 25, 50, 75, 100. The purposes of this research were to obtain material from the reaction of sodium silicate and sodium aluminate with variation of Si/Al and time of crystallization by reflux heating method and to characterize the synthesized material. The method used for crystallization was reflux at 100°C with variation of time between 1 to 7 days. The synthesis results in solid form with the composite component of a mixture of Hydrogen Sodium Alumium silicate compound, Sodium Aluminum silicate Hydrate and Sodium Hydrogen Aluminum Silicate Hydrate. The peaks of the Sodium Hydrogen Alumium silicate at d (Å) were 4.88 Å; 4.36 Å; 2.47 Å. The peaks of Sodium Aluminum silicate Hydrate at d (Å) were 4.79 (Å); 4.63 (Å); 4.33 (Å). The peaks of Sodium Hydrogen Aluminum Silicate Hydrate at d (Å) were 5.33 (Å); 4.48 (Å); 3.97 (Å). The higher the Si/Al ratio (25, 50, 75, 100), the crystallinity decreases, while there was no significant difference caused by the variation of crystallization time of 1 and 7 days.

Abstrak

Telah dilakukan sintesis zeolit dengan variasi rasio Si/Al dan waktu kristalisasi dengan metode pemanasan *refluks*. Variasi Si/Al yang digunakan pada penelitian ini adalah 25, 50, 75, 100. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh material hasil sintesis natrium silikat dan aluminat dengan variasi Si/Al dan waktu kristalisasi dengan metode pemanasan *refluks* serta karakterisasi material hasil sintesis. Metode yang digunakan untuk kristalisasi adalah pemanasan *refluks* pada suhu 100 °C dengan variasi waktu 1 dan 7 hari. Hasil sintesis berupa padatan dengan komponen penyusun/campuran senyawa *Hydrogen Sodium Alumium silicate*, *Sodium Alumunium silicate Hydrate* dan *Sodium Hydrogen Alumunium Silicate Hydrate*. Puncak-puncak *Hydrogen Sodium Alumium silicate* pada d (Å) adalah 4,88 Å; 4,36 Å; 2,47 Å. Puncak-puncak *Sodium Alumunium silicate Hydrate* pada d (Å) adalah 4,79 (Å); 4,63 (Å); 4,33 (Å). Puncak-puncak *Sodium Hydrogen Alumunium Silicate Hydrate* pada d (Å) adalah 5,33 (Å); 4,48 (Å); 3,97 (Å). Pengaruh rasio Si/Al terhadap kristalinitas adalah semakin tinggi rasio Si/Al (25, 50, 75, 100), maka kristalinitas akan menurun serta tidak adanya perbedaan yang signifikan pada variasi waktu kristalisasi 1 dan 7 hari.

1. Pendahuluan

Zeolit merupakan senyawa aluminosilikat terhidrasi yang memiliki kerangka struktur tiga dimensi dan merupakan padatan kristalin dengan kandungan

utama silikon, aluminium, dan oksigen serta dapat mengikat sejumlah molekul air di dalam porinya. Zeolit ada dua macam, yaitu zeolit alam dan zeolit sintetis. Zeolit alam semakin banyak dimanfaatkan sehingga jumlahnya semakin berkurang, zeolit alam memiliki

beberapa kelemahan antara lain karena ketidaktidurnya yang tinggi serta ukuran pori tidak seragam. Umumnya, zeolit alam seperti mordenite memiliki diameter pori 3.0-6.2 Å [1], sehingga kemampuan sebagai penyaring atau pemisah terhadap molekul-molekul yang berukuran besar sangat terbatas, oleh karena itu dilakukan sintesis zeolit.

Zeolit sintetis digunakan dalam industri kimia sebagai katalis, ion *exchanger*, dan adsorben, selain itu dikembangkan juga untuk mengatasi kelemahan dari zeolit alam, antara lain dengan mengatur pori-porinya sehingga lebih spesifik pemanfaatannya.

Zhang *dkk.* [2] mensintesis zeolit NaX menggunakan metode hidro-termal dengan variasi rasio Si/Al 1,5; 2,0; 2,9; 3,5; dan 4,0. Hasil yang diperoleh adalah ukuran pori rata-rata pada rasio Si/Al 1,5; 2,0; 2,9; 3,5; dan 4,0 adalah 980, 836, 689, 548 dan 464 nm. Thuadaija dan Nuntiyab [3] mensintesis zeolit dan memperoleh hasil bahwa pada rasio 3,25 mencapai fase zeolit NaX dengan kapasitas tukar kation 420 meq/100 gram dan luas permukaannya 398 m²/gram.

2. Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Peralatan gelas, labu alas bulat, kertas saring whatman 42, neraca analitik, pH meter, *magnetic stirrer*, *hot plate*, kondensator, termometer. Natrium Hidroksida (NaOH) p.a, aquades (H₂O), Natrium Silikat (Na₂SiO₃), HCl dan Al(OH)₃.

Sintesis Zeolit

Sebanyak 2 gr NaOH dilarutkan dalam 50 mL akuades dan ditambahkan 1 gram Al(OH)₃ dan menghasilkan larutan natrium aluminat. Untuk membuat variasi rasio Si/Al 25, 50, 75, 100 berturut-turut ditambahkan natrium silikat sebanyak 9,1; 18,2; 27,3; 36,4 gram pada larutan natrium aluminat dan diaduk sampai terbentuk gel. pH larutan diatur antara 11-12. Campuran kemudian direfluks pada suhu 100°C selama 1 dan 7 hari. Produk padatan yang dihasilkan dicuci dengan aquades sampai pH netral, kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 80°C. Adapun karakterisasi hasil material menggunakan FTIR dan Difraktometer sinar - X.

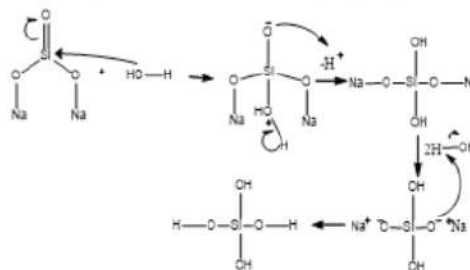
3. Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan mensintesis zeolit dari natrium silikat dan natrium aluminat dengan metode refluks. Hasil yang diperoleh berupa padatan kristal. Padatan yang diperoleh dikarakterisasi dengan FTIR dan XRD untuk mengetahui material yang terbentuk.

Sintesis Zeolit

Proses sintesis zeolit dilakukan dengan mereaksikan larutan natrium aluminat ke dalam natrium silikat. Sumber alumina dalam sintesis zeolit adalah natrium aluminat yang dibuat dari Al(OH)₃ di tambahkan dengan NaOH.

Reaksi yang terjadi pada proses ini adalah reaksi antara natrium silikat dengan natrium aluminat di dalam air akan membentuk silanol yang merupakan monomer pembentuk zeolit. Reaksi yang terjadi adalah:



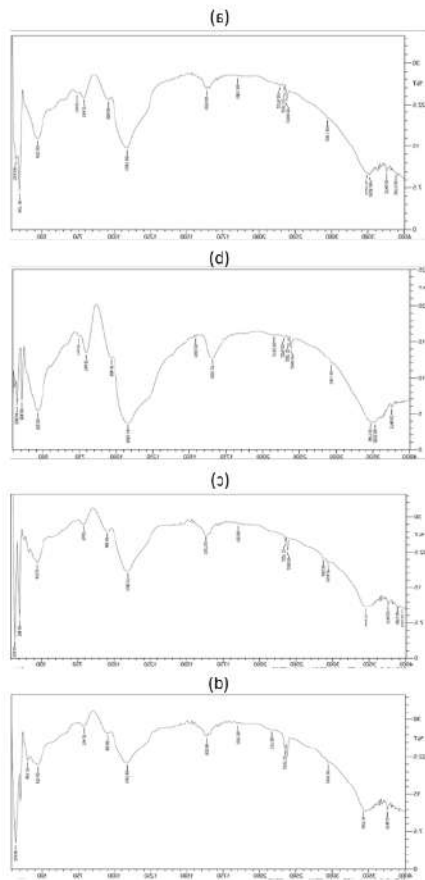
Gambar 1. Reaksi pembentukan silanol

Setelah silanol terbentuk selanjutnya dilakukan proses pendiaman (*ageing*) yang bertujuan untuk mengarahkan pada pemutusan monomer silika menjadi struktur gel yang lebih kuat (gelasi). Pendiaman (*ageing*) dilakukan untuk menyempurnakan pembentukan polimer zeolit dilakukan pada temperatur ruang selama 12 jam hingga terbentuk gel.

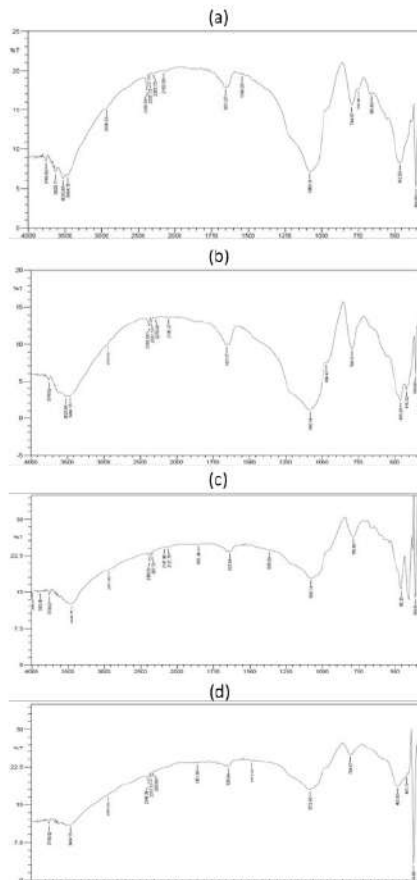
Kristalisasi dilakukan dengan metode hidrotermal selama 1 dan 7 hari pada suhu 100 °C. Kristalisasi zeolit dipengaruhi oleh fase metastabil dengan terbentuknya gel dan fase stabil yaitu terbentuknya kristal zeolit dari gel tersebut. Pada tahap pembentukan kristal, gel amorf akan mengalami penataan ulang pada strukturnya oleh adanya pemanasan sehingga dapat terbentuk embrio inti kristal [4].

Karakterisasi Material Hasil dengan FTIR

Karakterisasi menggunakan FTIR bertujuan untuk mengetahui gugus fungsi penyusun kerangka zeolit. Analisa FTIR dilakukan mulai dari bilangan gelombang 4000-400 cm⁻¹, pada rentang bilangan gelombang tersebut terdapat gugus-gugus fungsi serta sidik jari yang dimiliki oleh zeolit. Daerah serapan sekitar 1100-700 cm⁻¹ merupakan sidik jari zeolit dimana terdapat vibrasi Si-O dan Al-O. Hasil analisis FTIR sampel dapat dilihat pada gambar 2 dan gambar 3. Produk ini mempunyai serapan yang kuat pada bilangan gelombang 1250-950 cm⁻¹ dan 850-650 cm⁻¹ sehingga dapat diasumsikan bahwa keempat hasil sintesis telah terbentuk zeolit.



Gambar 2. Spektra FTIR material hasil sintesis (Y-1D), (Y-2D), (Y-3D), (Y-4D) berturut - turut dengan variasi rasio Si/Al 25,50,75,100 waktu kristalisasi 1 hari.



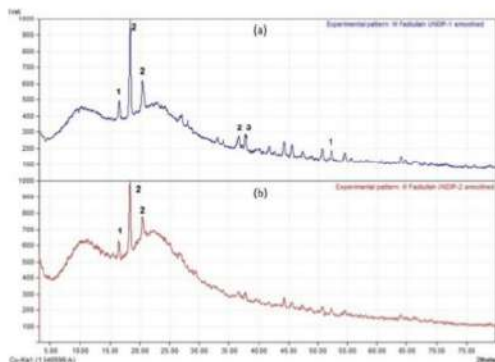
Gambar 3. Spektra FTIR material hasil sintesis (a) Z-1D, (b) Z-2D, (c) Z-3D, (d) Z-4D berturut-turut dengan variasi rasio Si/Al 25,50,75,100 waktu kristalisasi 7 hari

Penjelasan pada gambar 2 dan gambar 3 diperoleh kesimpulan bahwa sintesis zeolit dengan variasi rasio Si/Al 25 dan 50 serapan pada bilangan gelombang 1250-950 cm^{-1} , bilangan gelombang 850-650 cm^{-1} dan 500-420 cm^{-1} sangat tajam dibandingkan dengan variasi rasio Si/Al 75 dan 100 yang ditandai dengan adanya gugus fungsi yang spesifik yakni Si-O dan Al-O, dan -OH. Penjelasan ini dilihat material hasil sintesis dengan variasi 25 dan 50 pada puncak-puncak tertentu yang memiliki intensitas yang tinggi, luas area sebesar 522,424; 64,701; dan 143,688. Bilangan gelombang yang memiliki serapan paling tajam adalah bilangan gelombang 462,92; 794,67 dan 1080,14 cm^{-1} serta gugus -OH yang terdapat pada bilangan gelombang 1651,07; 3464,15 dan 3471 cm^{-1} .

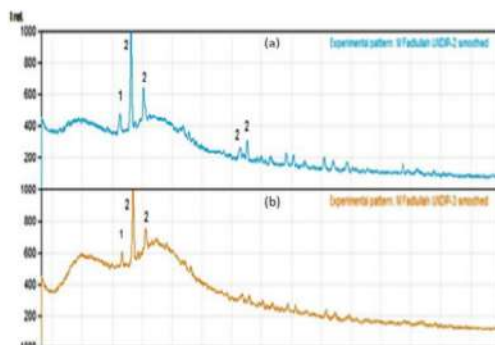
Karakterisasi Material Hasil dengan Difraksi Sinar-X (XRD)

Difraksi sinar-X merupakan suatu metode analisa kualitatif yang berfungsi untuk menganalisa struktur, dan ukuran kristal suatu padatan. Karakterisasi menggunakan XRD akan diamati difraktogram sampel dengan variasi rasio Si/Al 25, 50, 75 dan 100 pada waktu kristalisasi 1 dan 7 hari. Analisis menggunakan XRD

digunakan sampel dengan rasio Si/Al 25 dan 50 dikarenakan merupakan sampel yang terbaik dari analisis FTIR. Data FTIR yang diperoleh, sampel yang memiliki serapan dengan intensitas kuat dan runcing pada sampel dengan variasi rasio Si/Al 25 dan 50 dengan waktu kristalisasi 1 dan 7 hari.



Gambar 4. Difraktogram XRD dengan variasi rasio Si/Al (a) 25 Y-1D dan (b) 50 Y-2D dengan waktu kristalisasi 1 hari



Gambar 5. Difraktogram XRD dengan variasi rasio Si/Al (a) 25 Y-1D, dan (b) 50 Y-2D dengan waktu kristalisasi 7 hari

Berdasarkan difraktogram pada gambar 4 dan gambar 5, sampel terdapat pada daerah $d(\text{\AA})$ yang hampir sama, sehingga diperkirakan material yang dihasilkan pada sampel ini sama yaitu diperkirakan berupa campuran: Hydrogen Sodium Alumium silicate ($\text{H}_{1.7} \text{Na}_{0.6} \text{Al}_{2.3} \text{Si}_{93.7} \text{O}_{192}$), Sodium Alumunium silicate Hydrate ($\text{Al}_2 \text{Na}_{0.18} \text{O}_{24.29} \text{Si}_{10.6} \cdot x\text{H}_2\text{O}$), dan Sodium Hydrogen Alumunium Silicate Hydrate ($\text{Na}_{15} \text{H}_{2.71} \text{Al}_{1.21} (\text{Al}_{7.86} \text{Si}_{28.14} \text{O}_{72} \cdot 2 \text{H}_2\text{O})$).

4. Kesimpulan

Sintesis zeolit telah berhasil dilakukan, kondisi optimum dicapai pada rasio Si/Al 50. Semakin tinggi rasio Si/Al (25, 50, 75, 100), maka kristalinitas akan menurun serta tidak ada perbedaan yang signifikan pada variasi waktu kristalisasi 1 dan 7 hari. Produk zeolit yang terbentuk adalah Hydrogen Sodium Alumium silicate, Sodium Alumunium silicate Hydrate, dan Sodium Hydrogen Alumunium Silicate Hydrate.

5. Daftar Pustaka

- [1] D.W. Breck, Zeolite molecular sieves: structure, chemistry, and use, Wiley, 1973.
- [2] Xu Zhang, Dingxing Tang, Min Zhang, Renchun Yang, Synthesis of NaX zeolite: Influence of crystallization time, temperature and batch molar ratio $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ on the particulate properties of zeolite crystals, *Powder Technology*, 235, (2013) 322-328 <http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2012.10.046>
- [3] Pattaranun Thuadajja, Apinon Nuntiyab, Effect of the $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ ratio on the synthesis of Na-x zeolite from Mae Moh fly ash, *Science Asia*, 38, (2012) 295-300 <http://dx.doi.org/10.2306/scienceasia1513-1874.2012.38.295>
- [4] SK Hadi, Pembuatan dan Karakterisasi Zeolit A dari Sekam Padi, Kimia, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Pengaruh Variasi Rasio Si/Al pada Sintesis Zeolit dengan Metode Refluks

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Diponegoro

Student Paper

4%

2

es.scribd.com

Internet Source

3%

3

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

3%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 3%