

BUKU ABSTRAK

SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA V 2021

“Penguatan Literasi Berbasis SDA Lokal dalam Pengembangan Riset Kimia dan Pendidikan Kimia untuk Mendukung Merdeka Belajar”



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

Akreditasi
Universitas Mulawarman
A

Samarinda, 6 November 2021



2021
Semnas KPK

Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman
Jl. Muara Pahu Kampus Gn. Kelua
Samarinda, Kalimantan Timur

BUKU ABSTRAK

SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA (SEMNAS KPK) V - 2021

“Penguatan literasi berbasis sumber daya alam lokal dalam pengembangan riset kimia dan pendidikan kimia untuk mendukung merdeka belajar”

Copyright @2021

Editor:

Agung Rahmadani
Sukemi

Desain Cover:

Aldian Noor

Ketua:

Sri Lestari

Laporan Ketua Panitia



Segala puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah *subhanahuwata'ala* atas terselenggaranya Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia (Semnas KPK) tahun 2021 yang diselenggarakan oleh Program Studi S1 Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mulawarman. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia ini rutin dilaksanakan setiap tahun dan saat ini merupakan pelaksanaan ke lima dan dilaksanakan secara daring (*online*). Tema Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia kali ini adalah "*Penguatan literasi berbasis sumber daya alam lokal dalam pengembangan riset kimia dan pendidikan kimia untuk mendukung merdeka belajar*".

Buku Abstrak ini menyajikan pemikiran dari bidang keahlian kimia dan pendidikan kimia sekaligus menyumbang gagasan dan solusi. Semoga pemikiran dan gagasan tersebut dapat memicu karya-karya yang lebih berkualitas dalam rangka pengembangan ilmu kimia dan pendidikan kimia ke depannya. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi untuk menyelesaikan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia tahun 2021 ini. Dan jika dalam pelaksanaan seminar ini masih terdapat kekurangan dan hal-hal yang kurang berkenan, kami selaku panitia mohon maaf dan mohon masukan serta saran demi kesempurnaan pelaksanaan seminar berikutnya.

Dr. Sri Lestari, M.Si.
Ketua Panitia



Sambutan
Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia
FKIP Universitas Mulawarman

Segala puji bagi Allah *subhanahu wata'ala*, Tuhan seluruh alam atas segala limpahan nikmat, rahmat, inayah, dan hidayah-Nya. Sholawat dan salam yang teragung untuk Rasulullah Muhammad *sallallahu alaihi wasallam* atas syafaat-nya yang telah melimpahkan nikmat kesehatan dan kesempatan untuk bertukar ilmu, dan berdiskusi dalam kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia Tahun 2021 di FKIP Universitas Mulawarman.

Menjadi suatu kehormatan bagi Program Studi S1 Pendidikan Kimia FKIP UNMUL dapat menyelenggarakan kegiatan seminar nasional ini, yang sudah memasuki tahun ke-5 pelaksanaannya. Seminar nasional merupakan salah satu bukti publikasi bagi kalangan akademisi dalam melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu pendidikan pengajaran yang berbasis hasil riset, melaksanakan riset, dan melakukan pengabdian yang berbasis hasil riset.

Seminar nasional dengan tema "*Penguatan literasi berbasis sumber daya alam lokal dalam pengembangan riset kimia dan pendidikan kimia untuk mendukung merdeka belajar*" tentu saja akan bermanfaat bagi pengembangan ilmu kimia dan kependidikan kimia pada masa yang akan datang. Pengembangan tersebut tentu saja baik ditinjau dari sisi materi, penelitian maupun teknologi pembelajarannya dan pembentukan karakter. Seminar nasional ini harus mampu mendorong para peneliti dan praktisi pendidikan bidang kimia dapat meramu bidang ini, sehingga mudah dipahami oleh siswa di dalam kelas, mampu melakukan penelitian, dan mengimplementasikan terapannya pada teknologi yang sesuai.

Pada kesempatan ini, selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman, saya mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ketua Panitia beserta

seluruh jajaran kepanitiaan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia yang telah mempersiapkan terselenggaranya seminar nasional ini. Secara khusus perkenankan pula saya sampaikan terima kasih kepada Ibu Dr. Maria Paristiowati, M.Si. dosen dari Universitas Negeri Jakarta, Ibu Dr. rer. nat. Rini Muharini, M.Si., dosen dari Universitas Tanjungpura, Bapak Prof. Dr. Mukhamad Nurhadi, M.Si., dosen dari PS. S1 Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman yang telah berkenan menjadi pembicara-pembicara utama pada seminar nasional ini. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pembicara undangan pada seminar nasional ini, yaitu Ibu Dr. Yenni Kurniawati, M.Si. (UIN Syarif Kasim Riau), Bapak Nopriawan Berkat Asi, M.Pd. (Universitas Palangkaraya), Bapak Dr. Arif Sholahudin, M.Si. (Universitas Lambung Mangkurat), Ibu Dr. Lasmayna Sirumapea, M.Si. (Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang), Ibu Dr. Noor Hindryawati, M.Si., Ibu Dr. Ritbey Ruga, MP., dan Bapak Dr. Subur P. Pasaribu, M.Si. dari Universitas Mulawarman.

Akhirnya saya mengucapkan permohonan maaf yang sebesar-besarnya bilamana dalam melayani masih terdapat hal-hal yang kurang berkenan, baik pada waktu pendaftaran, pelaksanaan, maupun pelayanan *pasca* seminar. Terima kasih atas partisipasinya dalam seminar yang diselenggarakan oleh Program Studi S1 Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman ini dengan harapan semoga seminar ini memberikan sumbangan yang signifikan bagi kemajuan bangsa Indonesia, terutama dalam memajukan bidang kimia dan pendidikan kimia. *Selamat berseminar!*

Dr. Farah Erika, S.Si., M.Si.
Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman

Sambutan Dekan FKIP Universitas Mulawarman



Saya selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Mulawarman (Unmul) mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia (Semnas KPK) ke-5 Tahun 2021. Seminar ini diselenggarakan oleh Program Studi S1 Pendidikan Kimia FKIP Unmul.

“Penguatan literasi berbasis SDA lokal dalam pengembangan riset kimia dan pendidikan kimia untuk mendukung merdeka belajar” merupakan tema yang diusung pada seminar tahun ini. Seminar ini mencakup seluruh bidang ilmu kimia, pendidikan kimia dan ilmu terkait lainnya. Saya percaya bahwa kegiatan ini dapat dijadikan sarana bagi peserta untuk berbagi informasi terkait penelitian dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kimia dan pendidikan kimia.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada panitia yang telah bekerja sama mempersiapkan seminar ini. Terima kasih kepada Dr. Maria Paristiwati, M.Si.; Dr.rer.nat. Rini Muharini, M.Si. dan Prof. Dr. H. Mukhamad Nurhadi, M.Si. selaku pembicara utama serta para pembicara undangan yang bersedia berkontribusi dalam membagikan pengalamannya dalam seminar ini.

Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih atas partisipasinya dalam seminar ini, dengan harapan semoga memberikan pencerahan bagi kita khususnya yang selalu terlibat dalam penelitian, pembelajaran dan aplikasi bidang kimia dalam kehidupan kita masing-masing.

Prof. Dr. H. Muh. Amir Masruhim, M. Kes.
Dekan FKIP Universitas Mulawarman

Daftar Isi

Laporan Ketua Panitia	i
Sambutan Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman	ii
Sambutan Dekan FKIP Universitas Mulawarman	iv
Daftar Isi	v
CV Singkat Pembicara Utama	1
CV Singkat Pembicara Undangan	2
Informasi Umum.....	4
Susunan Acara	5
Jadwal dan Daftar Pemakalah Oral	6
Daftar Pemakalah Poster	9
PEMBICARA UTAMA	10
Pengubahsuaian Batu Bara Sebagai Katalis Potensial dalam Reaksi Organik Stirena	11
Pengembangan Riset Kimia Bahan Alam Berbasis Sumber Daya Alam Hutan Tropika Kalimantan.....	12
Literasi Berbasis SDA Dalam Riset Pendidikan Kimia untuk Mendukung MBKM	13
PEMBICARA UNDANGAN	14
Inovasi Pembelajaran Kimia Berbasis <i>Everyday Life</i> Menggunakan <i>Project Based Learning</i> untuk Mendukung Literasi Sains Peserta Didik.....	15
Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Bahan Lokal	16
Penguatan Literasi Ilmiah: Pembelajaran Kimia Berbasis Proyek dengan Sumber Belajar Etnosains Lahan Basah	17
Sintesis Hidrogel Berbasis Polisakarida untuk Sistem Penghantaran Obat.....	18
(+)-Eleutherin: A constituent from nature to flask	19
<i>Advanced Oxidation Processes (AOPs)</i> Berbasis Sonokatalisis- WO_3 untuk Degradasi Zat Warna	20
Preparasi dan Analisa Sampel dengan Teknik Polimer Bercetakan Molekul	21
PEMAKALAH ORAL	22
Sintesis Zeolit dari Limbah Botol Bahan Kimia dengan Metode Hidrotermal	23
Kinetika dan Kapasitas Adsorpsi <i>Molecularly Imprinted Polymers</i> Dibutilftalat	24
Pengaruh Metode Pre-Aktivasi dan Rasio Impregnasi Asam Fosfat terhadap Karakteristik Karbon Aktif Sekam Padi	25
Pemanfaatan Tulang Ayam Sebagai Adsorben <i>Methylen Blue</i>	26
Studi Profil Kimia dan Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Jamur Endofit yang Diisolasi Dari Rhizoma Kencur (<i>Kaempferia galangal</i>)	27
Uji Toksisitas Ekstrak Kulit Batang Kalangkala (<i>Litsea angulata</i>) terhadap Larva Udang (<i>Artemia salina</i>) dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekundernya.....	28

Karakteristik Trayek pH Indikator Alami dan Aplikasinya pada Titration Asam-Basa	29
Perbandingan Metode Pemecahan Sel untuk Meningkatkan Efisiensi Ekstraksi Lipid dari <i>Porphyridium cruentum</i>	30
Persepsi Siswa Tentang Pembelajaran Kimia Secara Daring Menggunakan Aplikasi Discord di SMA Negeri 13 Samarinda	31
Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) Berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Materi Termokimia di SMA/MA Pontianak.....	32
Respon Siswa terhadap Pembelajaran <i>Guided Discovery Learning</i> Berbasis <i>Indigenous Knowledge</i> di SMAN 5 Samarinda.....	33
Integrasi Soft Skills dalam Pembelajaran Kimia untuk Pendidikan Karakter dan Sukses Karir	34
Penggunaan Edpuzzle Dalam Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) di Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMK	35
Implementasi Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Virtual Lab terhadap Keterampilan Abad 21 Peserta Didik	36
Respon Siswa Terhadap Penerapan Model <i>Inquiry Based Learning</i> Berbasis STEAM.....	37
<i>Blended Learning</i> : Inovasi dan Implementasinya dalam Pembelajaran Kimia di Masa Pandemi Covid 19.....	38
Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Edmodo di SMAN 2 Tenggarong pada Materi Struktur Atom.....	39
Meningkatkan <i>Science Process Skills</i> dalam Memahami Konsep Kimia pada Materi Stoikiometri	42
PEMAKALAH POSTER	43
Pengolahan Limbah Tulang Bebek Sebagai Adsorben Metilen Biru pada Limbah Industri Tekstil	44
Pemanfaatan Tanaman Apu-Apu (<i>Pistia stratiotes</i> L.) dalam Pengolahan Limbah Cair Pada Bidang Industri Tenun di Samarinda.....	45
Mengatasi Kesulitan Siswa dalam Mempelajari Ikatan Kimia: Penerapan Model dan Media Pembelajaran.....	46
Peningkatan Keterampilan Argumentasi Siswa pada Materi Termokimia dalam Konteks <i>Socio Scientific Issues</i> Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i>	47
Panitia Pelaksana	48

CV Singkat Pembicara Utama



Prof. Dr. H. Mukhamad Nurhadi, M.Si.

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP,
Universitas Mulawarman

nurhadi@fkip.unmul.ac.id / +6281346482251

Topik: "Pengubahsuaian batu bara sebagai katalis potensial dalam reaksi organik Stirena"

Dr. rer. nat. Rini Muharini, M.Si.

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP,
Universitas Tanjungpura

rini.muharini@fkip.untan.ac.id / +6282256087575

Topik: "Pengembangan riset kimia bahan alam berbasis sumber daya alam hutan tropika Kalimantan"



Dr. Maria Paristiwati, M.Si.

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FMIPA,
Universitas Negeri Jakarta

maria.paristiwati@unj.ac.id / +628561036742

Topik: "Literasi berbasis SDA dalam riset Pendidikan Kimia untuk mendukung MBKM"



CV Singkat Pembicara Undangan Pendidikan Kimia (PKm)



PKm PUn 001

Dr. Yenni Kurniawati, M.Si.

Dosen Pendidikan Kimia, UIN Sultan Syarif Kasim Riau
+6281275578461 / yenni.kurniawati@uin-suska.ac.id

Topik: **Inovasi pembelajaran kimia berbasis *everyday life* menggunakan *project based learning* untuk mendukung literasi sains peserta didik**



PKm PUn 002

Nopriawan Berkat Asi, M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Palangkaraya
+6285229765655 / nopriawanb@chem.upr.ac.id

Topik: **Pengembangan media pembelajaran berbasis bahan lokal**



PKm PUn 003

Dr. Arif Sholahuddin, M.Si.

Dosen Jurusan Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat
+6281256840011 / arif.science.edu@ulm.ac.id

Topik: **Penguatan literasi ilmiah: Pembelajaran kimia berbasis proyek dengan sumber belajar etnosains lahan basah**

KIMIA HAYATI (KH)



KH PUn 004

Dr. Subur P. Pasaribu, M.Si.

Dosen Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman
+6281350370622 / suburpasaribu@fmipa.unmul.ac.id

Topik: **Sintesis hidrogel berbasis polisakarida untuk sistem penghantaran obat**



KH PUn 005

Dr. Ritbey Ruga, MP.

Dosen Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman
+6281326522177 / ritbey.r@fmipa.unmul.ac.id

Topik: **(+)-Eleutherin: A constituent from nature to flask**

KIMIA NON HAYATI (KN)



KN PUn 006

Dr. Noor Hindryawati, M.Si.

Dosen Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Mulawarman
+6289524207859 / hindryawati@gmail.com

Topik: **Advanced oxidation processes (AOPs) berbasis Sonokatalisis- WO_3 untuk degradasi zat warna**



KN PUn 007

Dr. Lasmaryna Sirumapea, M.Si.

Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang
lasmaryna.sirumapea@stfibp.ac.id

Topik: **Preparasi dan analisa sampel dengan teknik polimer bercetakan molekul**

Informasi Umum

Kode Seminar

PUt	Pembicara Utama
PUn	Pembicara Undangan
PKm	Pendidikan Kimia
KH	Kimia Hayati
KN	Kimia Non Hayati

Kode Presentasi

XXX-PO-000 untuk pemakalah/presentasi oral

XXX-PP-000 untuk pemakalah/presentasi poster

dimana XXX adalah singkatan untuk seminar paralel dan 000 adalah nomor kode artikel, dimulai dari 001, 002, 003, ...).

Tautan Zoom

<https://us02web.zoom.us/j/85711006574?pwd=K0NRMkRZRGIQcGFtL2JOR0lnSU95Zz09>

Meeting ID: 857 1100 6574 Passcode: 944355

Tautan YouTube

<https://youtu.be/N17pM0kQ77c>

Tampilan Nama di Zoom bagi Peserta: Pemakalah Oral, Pemakalah Poster & Pendengar

Pemakalah oral & pemakalah poster: Kode_Ruang_Nama

Contoh: PKm-PO-014_1_Anita Setiawati

Pendengar: Pen_Nama

Contoh: Pen_Sri Lestari

Susunan Acara

Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia (Semnas KPK) ke-5 Tahun 2021

Sabtu, 06 November 2021

Waktu (Wita)	Acara	PIC
07.15-07.30	Registrasi peserta	Sie acara /Host & Co-Host
07.30-08.20	Pembukaan	
07.30-07.35	Dibuka oleh MC	Sie Acara /MC, Host & Co-Host.
07.35-07.40	Mendengarkan lagu Indonesia Raya	Sie Acara /MC, Host & Co-Host.
07.40-07.47	Laporan Ketua Panitia Semnas KPK 2021	Dr. Sri Lestari, M.Si.
07.47-07.55	Sambutan Ketua/Wakil Jurusan PMIPA FKIP Unmul	Dr. Abdul Hakim, M.Pd.
07.55-08.05	Sambutan Dekan FKIP Univ. Mulawarman & pembukaan acara secara resmi	Prof. Dr. H. M. Amir M., M. Kes.
08.05-08.10	Do'a	Wirhanuddin, M.Pd.
08.10-08.15	Pengambilan gambar	Sie Acara /MC, Host & Co-Host.
08.15-08.20	Penyerahan acara ke moderator	Sie Acara /MC, Host & Co-Host.
08.20-11.25	Sesi Utama	
08.20-09.25	Sesi Utama 1	Prof. Dr. H. M. Nurhadi, M.Si. Moderator: Ratna Kusumawardani, S.Si., M.Pd.
08.20-08.25	CV pembicara utama 1	
08.25-09.10	Pemaparan Materi (45 menit)	
09.10-09.25	Tanya Jawab & Penyerahan Sertifikat (15 menit)	
09.25-10.20	Sesi Utama 2	Dr. rer. nat. Rini Muharini, M.Si. Moderator: Dr. Pintaka Kusumaningtyas, M.Si.
09.25-09.30	CV pembicara utama 2	
09.30-10.15	Pemaparan Materi (45 menit)	
10.15-10.30	Tanya Jawab & Penyerahan Sertifikat (15 menit)	
10.30-11.35	Sesi Utama 3	Dr. Maria Paristiowati, M.Si. Moderator: Dr. Yuli Hartati, M.Pd.
10.30-10.35	CV pembicara utama 3	
10.35-11.20	Pemaparan Materi (45 menit)	
11.20-11.35	Tanya Jawab & Penyerahan Sertifikat (15 menit)	
11.25-13.00	ISHoMa, Persiapan sesi paralel, masuk Ruang Paralel	MC, Host & Co-Host, Sie Konsumsi
13.00-14.40	Sesi Paralel	
13.00-14.40	Sesi Paralel Kimia Kependidikan 1	Pembicara Undangan Dr. Yenni Kurniawati, M.Si. Nopriawan Berkat Asi, M.Pd. Moderator: Iis Intan Widyowati, M.Pd.
13.00-13.25	Invited speaker 1	
13.25-13.50	Invited speaker 2	
13.50-14.40	Pemakalah Oral (5)	
13.00-14.40	Sesi Paralel Kimia Kependidikan 2	Pembicara Undangan Dr. Arif Sholahuddin, M.Si. Moderator: Maasje C. Watulingas, M.Pd.
13.00-13.25	Invited speaker 1	
13.25-13.40	Pemakalah Oral (7)	
13.00-14.40	Sesi Paralel Kimia Hayati	
13.00-13.25	Invited speaker 1	
13.25-13.50	Invited speaker 2	
13.50-14.40	Pemakalah Oral (4)	
13.00-14.40	Sesi Paralel Kimia Non-Hayati	Pembicara Undangan Dr. Noor Hindryawati, M.Si. Dr. Lasmaryana Sirumapea, M.Si. Moderator: Muflihah, S.Pd., M.Si.
13.00-13.25	Invited speaker 1	
13.25-13.50	Invited speaker 2	
13.50-14.40	Pemakalah Oral (4)	
14.40-15.00	Sesi Poster (4)	Moderator: Maradona, S.Pd., M.Pd.
15.00-15.15	Penutupan	
15.00-15.05	Pengumuman Presenter Terbaik	Sie Acara / MC, Host & Co-Host
15.05-15.15	Sambutan dan Penutupan Secara Resmi oleh Koor. PS Pend. Kimia FKIP Unmul	Dr. Farah Erika, S.Si., M.Si.

Jadwal dan Daftar Pemakalah Oral

Bidang : Kependidikan Kimia 1 Ruang : 1

No.	Waktu	Kode	Judul/Presenter
Moderator: Iis Intan Widyowati, S.Pd., M.Pd.			
1	13.00-13.40	PKm PUn 001	Inovasi pembelajaran kimia berbasis <i>everday life</i> menggunakan <i>project based learning</i> untuk mendukung literasi sains peserta didik Dr. Yenni Kurniawati, M.Si.
2		PKm PUn 002	Pengembangan media pembelajaran berbasis bahan lokal Nopriawan Berkat Asi, M.Pd.
	13.40-13.50		Diskusi dan tanya jawab
3	13.50-14.11	PKm-PO-009	Persepsi siswa tentang pembelajaran kimia secara daring menggunakan aplikasi Discord di SMA Negeri 13 Samarinda Dinar Prasiwi
4		PKm-PO-010	Pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (e-LKPD) berbasis <i>problem based learning</i> (PBL) materi termokimia di SMA/MA Pontianak Yeni Triana
5		PKm-PO-011	Respon siswa terhadap pembelajaran <i>guided discovery learning</i> berbasis <i>indigenous knowledge</i> di SMAN 5 Samarinda Anjelica Octavia A.
	14.11-14.20		Diskusi dan tanya jawab
6	14.20-14.34	PKm-PO-012	Integrasi <i>soft skills</i> dalam pembelajaran kimia untuk pendidikan karakter dan sukses karir Lia Wulandari
7		PKm-PO-013	Penggunaan Edpuzzle dalam pendidikan jarak jauh (PJJ) di masa Pandemi Covid-19 untuk meningkatkan minat belajar siswa SMK Yeni Ronalisa Saselah
	14.34-14.40		Diskusi dan tanya jawab
	14.40-15.00		<i>Break, menuju ruang seminar utama & persiapan penutupan</i>

Bidang : Kimia Kependidikan 2

Ruang : 2

No.	Waktu	Kode	Judul/Presenter
Moderator: Dra. Maasje C. Watulingas, M.Pd.			
1	13.00-13.20	PKm PUn 003	Penguatan literasi ilmiah: pembelajaran kimia berbasis proyek dengan sumber belajar etnosains lahan basah Dr. Alif Sholahuddin, M.Si.
	13.20-13.30		Diskusi dan tanya jawab
2	13.30-13.51	PKm-PO-014	Implementasi pembelajaran kimia SMA berbasis virtual lab terhadap keterampilan abad 21 peserta didik Anita Setiawati
3		PKm-PO-015	Respon siswa terhadap penerapan model <i>inquiry based learning</i> berbasis STEAM Dika Ezati Hairina
4		PKm-PO-016	Blended Learning: Inovasi dan implementasinya dalam pembelajaran kimia di masa Pandemi Covid 19 Clara Theresia
		13.51-14.00	
5	14.00-14.28	PKm-PO-017	Respon siswa terhadap media pembelajaran Edmodo di SMAN 2 Tenggarong pada materi struktur atom Octarisma Handayani Hutagalung
6		PKm-PO-018	Efektivitas penggunaan media <i>Google classroom</i> untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Marangkayu pada materi larutan penyangga Arya Dwinata Putra
7		PKm-PO-019	Identifikasi dan reduksi miskonsepsi siswa pada materi asam basa Dwi Ratna Sari
8		PKm-PO-020	Meningkatkan <i>science process skills</i> dalam memahami konsep kimia pada materi stoikiometri Friska Juliana Purba
	14.28-14.40		Diskusi dan tanya jawab
	14.40-15.00		<i>Break, menuju ruang seminar utama & persiapan penutupan</i>

Bidang : Kimia Hayati

Ruang : 3

No.	Waktu	Kode	Judul/Presenter
Moderator: Agung Rahmadani, S.Pd., M.Sc.			
1	13.00-13.40	KH PUn 004	Sintesis hidrogel berbasis polisakarida untuk sistem penghantaran obat Dr. Subur P. Pasaribu, M.Si.
2		KH PUn 005	(+)- <i>Eleutherin</i> : A constituent from nature to flask Dr. Ritbey Ruga, MP.
	13.40-13.50		Diskusi dan tanya jawab
3	13.50-14.06	KH-PO-005	Studi profil kimia dan aktivitas sitotoksik ekstrak jamur endofit yang diisolasi dari rhizoma kencur (<i>Kaempferia galangal</i>) Ersando
4		KH-PO-006	Uji toksisitas ekstrak kulit batang kalangkala (<i>Litsea angulata</i>) terhadap larva udang (<i>Artemia Salina</i>) dan identifikasi senyawa metabolit sekundernya Alvindra Ramadhan
	14.06-14.15		Diskusi dan tanya jawab
5	14.15-14.31	KH-PO-007	Karakteristik trayek pH indikator alami dan aplikasinya pada titrasi asam-basa Reny Agustina
6		KH-PO-008	Perbandingan metode pemecahan sel untuk meningkatkan efisiensi ekstraksi lipid dari <i>Porphyridium cruentum</i> Muhammad Nashir
	14.31-14.40		Diskusi dan tanya jawab
	14.40-15.00		<i>Break, menuju ruang seminar utama & persiapan penutupan</i>

Bidang : Kimia Non Hayati

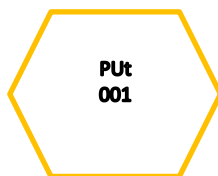
Ruang : 4

No.	Waktu	Kode	Judul/Presenter
Moderator: Muflihah, S.Pd., M.Si.			
1	13.00-13.40	KN PUn 006	<i>Advanced Oxidation Processes</i> (AOPs) berbasis Sonokatalisis-WO ₃ untuk degradasi zat warna Dr. Noor Hindryawati, M.Si.
2		KN PUn 007	Preparasi dan analisa sampel dengan teknik polimer bercetakan molekul Dr. Lasmaryana Sirumpea, M.Si.
	13.40-13.50		Diskusi dan tanya jawab
3	13.50-14.06	KN-PO-001	Sintesis zeolit dari limbah botol bahan kimia dengan metode hidrotermal Zahrotul Istiqomah
4		KN-PO-002	Kinetika dan kapasitas adsorpsi <i>molecularly imprinted polymers</i> dibutilftalat St. Fauzia
	14.06-14.15		Diskusi dan tanya jawab
5	14.15-14.31	KN-PO-003	Pengaruh metode pre-aktivasi dan rasio impregnasi asam fosfat terhadap karakteristik karbon aktif sekam padi Fransiskus Tri Wahyu Hananto
6		KN-PO-004	Pemanfaatan tulang ayam sebagai adsoben <i>methylen blue</i> Maulina
	14.31-14.40		Diskusi dan tanya jawab
	14.40-15.00		<i>Break, menuju ruang seminar utama & persiapan penutupan</i>

Daftar Pemakalah Poster

No.	Kode	Presenter	Judul
1	KN-PP-001	Ainun Rezkiva Arif	Pengolahan limbah tulang bebek sebagai adsorben metilen biru pada limbah industri tekstil
2	KH-PP-002	Octarisma Handayani Hutagalung	Pemanfaatan tanaman Apu-Apu (<i>Pistia stratiotes</i> L.) dalam pengolahan limbah cair pada bidang industri tenun di Samarinda
3	PKm-PP-003	Muhammad Nasrun Mathori	Mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari ikatan kimia: Penerapan model dan media pembelajaran
4	PKm-PP-004	Cahaya Anggita Safitri	Peningkatan keterampilan argumentasi siswa pada materi termokimia dalam konteks <i>socio scientific issues</i> melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>team assisted individualization</i>

PEMBICARA UTAMA



Pengubahsuaian Batu Bara Sebagai Katalis Potensial dalam Reaksi Organik Stirena

Mukhamad Nurhadi

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*nurhadi@fkip.unmul.ac.id

ABSTRAK

Negara Indonesia adalah salah satu penghasil batu bara di dunia. Cadangan batu bara Indonesia mencapai 23,13 miliar ton atau 3 % jumlah batu bara dunia. Empat puluh enam persen atau 8,3 miliar ton cadangan batu bara terdapat di Kalimantan Timur. Ada empat jenis batu bara diantaranya lignit, sub bitumin, bitumin dan antrasit. Cadangan batu bara Indonesia sebagian besar (62%) termasuk kualitas menengah. Batu bara Indonesia sebagian besar dijual keluar negeri (\$150,3 per ton) dan sebagian lainnya untuk keperluan di dalam negeri terutama untuk pembakaran di pembangkit listrik. Pengubahsuaian batu bara membentuk material lain sangat digalakkan untuk memberikan nilai tambah diantara menjadi karbon aktif (\$ 800 – 900 per ton), katalis (\$ 1.920,45 per 25 g) dan material lainnya. Empat contoh pengubahsuaian batu bara yang telah dilakukan: 1) Pengubahsuaian batu bara sebagai katalis untuk reaksi oksidasi stirena dengan hydrogen peroksida, 2) Titania disokong batu bara tersulfonasi sebagai katalis reaksi oksidasi stirena dengan hydrogen peroksida, 3) Pengoksidasi stirena dengan katalis titania yang didukung karbon dari batu bara yang tersulfonasi, 4) Alkilsilasi terhadap titania didukung karbon dari batu bara tersulfonasi untuk meningkatkan aktivitas katalisis didalam reaksi oksidasi stirena dengan hydrogen peroksida.

Kata kunci: batu bara, katalis, oksidasi, titania, karbon, sulfonasi



Pengembangan Riset Kimia Bahan Alam Berbasis Sumber Daya Alam Hutan Tropika Kalimantan

Rini Muharini

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura,
Pontianak, 78124, Kalimantan Barat, Indonesia

*rini.muharini@fkip.untan.ac.id

ABSTRAK

Senyawa bahan alam telah menjadi inspirasi dalam menemukan senyawa obat baru yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Pendekatan riset kimia bahan alam dapat dimulai dari aktivitas biologi atau keunikan organisme/mikroorganisme tertentu dan ketertarikan terhadap kandungan golongan atau kelompok senyawanya. Seiring dengan perkembangan teknologi, eksplorasi senyawa menjadi lebih cepat dimana elucidasi struktur senyawa bahan alam menjadi lebih teliti, lengkap, dan tepat. Selain itu, kajian aktivitas biologi senyawa, modifikasi struktur senyawa, studi hubungan struktur dan aktivitas senyawa, rekayasa genetika, dan metabolomik makin mewarnai perkembangan riset kimia bahan alam. Sebagai negeri yang memiliki karakter kepulauan dan berada di garis Khatulistiwa, Indonesia dianugrahi sumber daya alam yang melimpah dan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, baik tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Banyak spesies endemik tumbuh di beberapa daerah di Indonesia, termasuk Kalimantan. Diantara spesies tumbuhan tersebut berasal dari keluarga Dipterocarpaceae, Malvaceae, Meliaceae, dan Oxalidaceae. Studi literatur memperlihatkan bahwa riset kimia bahan alam pada keluarga-keluarga tumbuhan tersebut telah memberikan kontribusi ilmiah dan berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Pengetahuan mengenai kandungan kimia pada sumber daya alam yang dimiliki ini merupakan dasar dalam menemukan dan mengembangkan senyawa bahan alam yang bermanfaat.



Literasi Berbasis SDA Dalam Riset Pendidikan Kimia untuk Mendukung MBKM

Maria Paristiowati

Program Studi Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta,
Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur, Indonesia

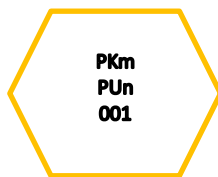
*maria.paristiowati@unj.ac.id

ABSTRAK

Literasi adalah kemampuan seseorang dalam mengolah dan memahami informasi saat melakukan proses membaca dan menulis. Dalam perkembangannya, definisi literasi selalu berevolusi sesuai dengan tantangan zaman. Saat ini, istilah literasi sudah mulai digunakan dalam arti yang lebih luas. Definisi baru literasi menunjukkan paradigma baru dalam upaya memaknai literasi dan pembelajarannya. Hakikat ber-literasi secara kritis dalam masyarakat demokratis diringkas dalam lima verba: memahami, melibati, menggunakan, menganalisis, dan mentransformasi teks. Literasi membantu kita membentuk pola pikir, perilaku, dan membangun karakter manusia untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta, serta permasalahan yang dihadapi masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi. Potensi sumber daya alam (SDA) di Kalimantan Timur sangat luar biasa, di antaranya hasil utama adalah minyak, gas alam dan batu bara. Sektor lainnya dalam bidang agrikultural, seperti perkebunan kelapa sawit, karet, kakao, tanaman palawija, pertanian pengganti padi, beragam tanaman obat yang sudah dimanfaatkan secara turun temurun, dan masih banyak lainnya. Hasil sumber daya alam sebagian besar telah diekspor keluar negeri, sehingga Kaltim merupakan penghasil devisa utama bagi Indonesia khususnya dari sektor pertambangan dan kehutanan. Bagaimana keberlanjutannya? Perguruan tinggi memiliki peran yang strategis dalam meningkatkan literasi masyarakat. Masyarakat literate bisa dimulai dari lingkup kecil, yakni mulai dari diri sendiri, keluarga, lingkungan sekitar rumah dan masyarakat luas. Peran strategis perguruan tinggi ini melalui kegiatan Tri Dharma PT, yaitu pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat, dimana ketiga dharma ini saling terkait. Literasi berbasis SDA bisa dilakukan melalui kegiatan pembelajaran, penelitian maupun pengabdian masyarakat. Kegiatan yang dilakukan dapat untuk mendukung kegiatan MBKM, seperti penelitian di sekolah untuk meningkatkan literasi siswa melalui buku pengayaan berbasis SDA yang merupakan hasil penelitian mahasiswa atau kegiatan membangun desa melalui KKN tematik, yang mengangkat tema pelestarian dan keberlanjutan SDA. Tema ini akan selaras dengan visi Pemprov Kaltim dalam penyelamatan dan pelestarian alam melalui pengelolaan sumber daya alam (SDA) yang berkelanjutan.

Kata kunci: literasi, SDA, MBKM

PEMBICARA UNDANGAN



Inovasi Pembelajaran Kimia Berbasis *Everyday Life* Menggunakan *Project Based Learning* untuk Mendukung Literasi Sains Peserta Didik

Yenni Kurniawati

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

*yenni.kurniawati@uin-suska.ac.id

ABSTRAK

Inovasi pembelajaran kimia berbasis kehidupan sehari-hari (*everyday life*) sangat dibutuhkan bagi calon guru kimia, guna mendukung literasi mereka terkait pemanfaatan ilmu kimia yang digunakan secara luas dalam keseharian, tidak hanya terbatas pada skala laboratorium dan bahan berbahaya. Penelitian ini dilakukan guna menelusuri implikasi beberapa inovasi pembelajaran kimia menggunakan *project based learning* untuk mendukung literasi sains peserta didik. Desain penelitian dilakukan menggunakan pendekatan *mixed method* tipe eksplanatori, dimana data kuantitatif yang diambil dari sampel 56 mahasiswa calon guru kimia akan dianalisis dan dijelaskan secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi yang dilakukan oleh calon guru kimia mayoritas ditemukan pada materi laju reaksi, asam basa, larutan elektrolit-non elektrolit dan reaksi redoks. Uji t menunjukkan bahwa *project* yang mereka lakukan mempengaruhi literasi sains secara signifikan dan nilai n-gain menunjukkan kenaikan literasi peserta didik yang meningkat dari level rendah ke level sedang sebanyak 12%. Namun demikian, masih dibutuhkan penggalan lebih lanjut terkait inovasi pembelajaran kimia berbasis *everyday life* yang berpeluang mendukung keterampilan berpikir tingkat tinggi dan lainnya.

Kata kunci: pembelajaran kimia berbasis *everyday life*, *project based learning*, literasi sains



Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Bahan Lokal

Nopriawan Berkat Asi

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Palangka Raya, Indonesia

*nopriawanb@chem.upr.ac.id

ABSTRAK

Literasi sains peserta didik di Indonesia dianggap masih rendah dibandingkan dengan beberapa negara peserta PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA bukanlah satu-satunya rujukan untuk mengetahui kualitas literasi sains di Indonesia. Namun demikian, perlu ada upaya untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Misalnya dalam pembelajaran kimia, guru dapat mengupayakannya melalui pengembangan media pembelajaran. Media pembelajaran memiliki fungsi dan peran penting dalam proses pembelajaran. Salah satu fungsinya adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran dapat dibedakan menjadi beberapa jenis dan bentuk. Ada beberapa model yang umum digunakan oleh para peneliti dalam melakukan pengembangan media pembelajaran kimia antara lain model Hannafin dan Peck, model DDD-E dan model ADDIE. Produk media pembelajaran kimia yang dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan diharapkan relevan dengan lingkungan sekitar peserta didik dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan literasi sains. Oleh karena itu, dalam tulisan ini dibahas peran dan manfaat media pembelajaran, model-model pengembangannya, dan jenis-jenisnya, serta pengembangan media pembelajaran kimia berbasis bahan lokal.

Kata kunci: bahan lokal, literasi, media pembelajaran, pengembangan



Penguatan Literasi Ilmiah: Pembelajaran Kimia Berbasis Proyek dengan Sumber Belajar Etnosains Lahan Basah

Arif Sholahuddin

Jurusan Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin

*arif.science.edu@ulm.ac.id

ABSTRACT

Scientific literacy is defined operationally as a person's ability to use scientific knowledge and process to identify questions and draw evidence-based conclusions to understand and make decisions about the natural world and social issues through problem-solving. Scientific literacy is a crucial competency for people to take an essential role in science, technology, and social advancement. However, this competence is still to be a problem for most students worldwide. This article described the combination of Project-Based Learning (PBL) and wetland ethno-science-based learning resources to train students' scientific literacy. PBL consists of the stages which were able to strengthen scientific literacy including defining, planning, scheduling, completing, exhibiting, and evaluating the project. Meanwhile, the use of wetland ethno-science-based learning resources provides contextual and meaningful learning and avoids misconceptions of chemistry as a result of daily habits and cultural influences.

Kata kunci: project-based learning, scientific literacy, ethnoscience, learning resources, chemistry



Sintesis Hidrogel Berbasis Polisakarida untuk Sistem Penghantaran Obat

Subur P. Pasaribu

Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*suburpasaribu@fmipa.unmul.ac.id

ABSTRAK

Hidrogel merupakan polimer hidrofilik yang unik dan menarik karena memiliki kemampuan untuk menyerap dan mempertahankan air atau media fisiologis dalam jaringan tiga dimensinya, memiliki fleksibilitas yang tinggi serta bersifat lunak sehingga menyerupai jaringan hidup dan banyak dimanfaatkan untuk aplikasi biomedis dan farmasi. Berbagai teknik dan pendekatan ilmiah yang berbeda dapat dilakukan ketika merancang dan menghasilkan hidrogel untuk aplikasi tertentu dengan menggunakan bahan polimer alami maupun sintesis atau kombinasi dari kedua bahan tersebut. Pada studi ini akan diuraikan tentang pembuatan, karakterisasi dan aplikasi hidrogel untuk sistem penghantaran obat menggunakan bahan polimer berbasis polisakarida yaitu kitosan dan alginat termodifikasi. Hidrogel akan disintesis secara *in situ* melalui reaksi basa Schiff tanpa menggunakan agen pengikat silang konvensional yang cenderung toksik, bersifat *biodegradable* serta dapat diaplikasikan sebagai penghantar obat pada pH 1,2 dan 7,4.

Kata kunci: hidrogel, polimer, polisakarida, basa Schiff, penghantar obat



(+)-Eleutherin: A constituent from nature to flask

Ritbey Ruga

Department of Chemistry, Faculty of Mathematic and Natual Sciences, Mulawarman University,
Samarinda, 75123 Indonesia

Research Center for Medicines and Cosmetic from Tropical Rainforest and Its Applications
(PUI PT-OKTAL), Mulawarman University, Samarinda 75119, Indonesia

*ritbey.r@fmipa.unmul.ac.id

ABSTRAK

(+)-Eleutherin merupakan salah satu senyawa turunan kuinon yang diisolasi dari *Eleutherine bulbosa*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas biologi dari senyawa (+)-Eleutherin dan senyawa turunan kuinon lainnya yang diperoleh dari sumber yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (+)-Eleutherin menunjukkan aktivitas biologi yang lebih tinggi dibanding dengan senyawa uji lainnya baik potensinya dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen, sebagai anti-alergi dan sitotoksitasnya terhadap beberapa jenis sel kanker.

Kata kunci: (+)-Eleutherin, *Eleutherine bulbosa*, aktivitas biologi



Advanced Oxidation Processes (AOPs) Berbasis Sonokatalisis-WO₃ untuk Degradasi Zat Warna

Noor Hindryawati¹, Teguh Wirawan¹, Soerja Koesnarpadi¹, M. Nurhadi¹, Dianayanti¹, Uripto Trisno Santoso², Triastuti Sulistyaningsih³, Abu Masykur³

¹Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Mulawarman University, Samarinda 75123

²Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Science, Lambung Mangkurat University, Banjarmasin

³Department of Chemistry, Mathematics and Science Faculty, Universitas Negeri Semarang, Semarang

⁴Chemistry Department, Sebelas Maret University

*hindryawati@gmail.com

ABSTRAK

Advanced Oxidation Processes adalah proses produksi OH radikal yang mampu menghancurkan komponen yang sulit teroksidasi. Produksi OH radikal umumnya dipercepat melalui kombinasi H₂O₂, UV, O₃, TiO₂, Fe²⁺, iradiasi berkas elektron dan ultrasonik. Proses oksidasi lanjutan menggunakan bantuan gelombang ultrasonik dan katalis semikonduktor disebut sebagai proses sonokatalitik. Dalam studi ini proses tersebut menggunakan katalis WO₃ untuk mendegradasi zat warna. Karakterisasi katalis dilakukan untuk mengetahui karakteristik material menggunakan XRD dan SEM. Variasi jenis katalis yang digunakan memberikan respon nilai degradasi dari zat warna yang berbeda-beda dengan range 83-99 %. Perubahan kualitas COD, dan BOD dari limbah zat warna menunjukkan penurunan yang, sehingga kualitas limbah lebih baik untuk di buang ke perairan.

Kata kunci: *advanced oxidation processes*, sonokatalitik, WO₃, zat warna



Preparasi dan Analisa Sampel dengan Teknik Polimer Bercetakan Molekul

Lasmaryna Sirumapea

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang

*lasmaryna.sirumapea@stifibp.ac.id

ABSTRAK

Kimia analitik adalah bagian dari ilmu kimia yang mempelajari tentang teori dan praktek atau aplikasi dari metode-metode yang digunakan untuk tujuan analisa bahan atau senyawa kimia. Pada penerapannya, kimia analitik relatif lebih luas dibandingkan cabang ilmu kimia yang lain, karena analisa berkaitan dengan banyak bidang lainnya. Beberapa bidang seperti farmasi-obat-obatan, kedokteran-kesehatan-klinis, pertanian-pangan, industri, lingkungan, pertahanan-keamanan adalah contoh sektor utama yang sangat akrab dengan kegiatan analisa. Kebutuhan tenaga ahli analisa yang mengetahui dasar-dasar teori dan aplikasi analisis tidak dapat dihindari lagi. Kebutuhan akan penyempurnaan, pengembangan dan modifikasi analisa untuk mendapatkan hasil analisa yang lebih cepat, akurat, spesifik, efisien dan ramah lingkungan merupakan suatu hal yang tidak terhindarkan. Kegiatan analisa yang meliputi pemisahan, analisa kualitatif dan kuantitatif erat kaitannya dengan reagen-reagen penanda, penggunaan instrumen dan preparasi, dan tentu saja tenaga ahli yang mumpuni dalam melakukan analisa. Salah satu metode analisa yang akhir-akhir ini menjadi pilihan adalah teknik polimer bercetakan molekul (PBM). PBM merupakan metode yang memiliki keunggulan karena bersifat spesifik-*targeted* dan dapat diaplikasikan untuk analisa sampel yang berada di dalam matriks yang kompleks. Beberapa penelitian analisa molekul target dalam matriks yang kompleks dengan metode ini membuktikan keunggulan pada spesifitas dan nilai perolehan kembali yang tinggi.

Kata kunci: kimia analitik, polimer bercetakan molekul, spesifik

PEMAKALAH ORAL



Sintesis Zeolit dari Limbah Botol Bahan Kimia dengan Metode Hidrotermal

Zahrotul Istiqomah*, Agus Rahmantiyoko, Sri Sunarmi

Laboratorium Fundamental Kimia, Fakultas Sains dan Analitika Data, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 60111, Jawa Timur

*istiqomahzahrotul@gmail.com

ABSTRAK

Pada penelitian ini telah dilakukan sintesis zeolit dengan memanfaatkan limbah botol bahan kimia sebagai sumber silika. Tahap penelitian terdiri atas *crushing* (penghancuran) botol, *sieving* (pengayakan), reaksi fusi untuk pembentukan natrium silikat dan sintesis zeolit. Reaksi fusi dilakukan dengan cara pencampuran antara NaOH dengan serbuk limbah botol dengan rasio 1:1 kemudian dikalsinasi pada suhu 550 °C selama 4 jam. Sintesis zeolit dilakukan dengan metode hidrotermal dengan variasi waktu, 1, 3 dan 6 jam, kemudian hasilnya dianalisis menggunakan instrument FTIR dan dikarakterisasi dengan XRD. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah pada spektra FTIR menunjukkan adanya gugus Si-O-Si dan Si-O-Al pada bilangan gelombang 400 – 1020 cm⁻¹, sedangkan berdasarkan karakterisasi XRD zeolit yang terbentuk adalah adalah zeolit A. Hasil ini identik dengan data JCPDS ICCD No.PDF 39-0222

Kata kunci: hidrotermal, limbah botol bahan kimia, natrium silikat, zeolit



Kinetika dan Kapasitas Adsorpsi *Molecularly Imprinted Polymers* Dibutilftalat

St. Fauzia*, Fausan Akram Sullahi, Nunuk Hariani Soekamto, Paulina Taba

Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin,
Makassar, 90245, Indonesia

*stfauziah@unhas.ac.id

ABSTRAK

Molecularly Imprinted Polymers (MIP) merupakan polimer dengan sisi aktif yang dapat mengenal molekul target secara selektif. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kinetika dan kapasitas adsorpsi MIP_DBP. Metode yang digunakan dalam sintesis MIP_DBP adalah polimerisasi presipitasi dengan menggunakan monomer asam metakrilat (MAA), pengikat silang Etilenglikol Dimetakrilat (EGDMA), DBP sebagai molekul cetakan, dan toluen sebagai pelarut. MIP_DBP yang diperoleh berupa padatan putih. Hasil uji kinetika adsorpsi MIP_DBP mengikuti model kinetika orde dua semu dan kapasitas adsorpsinya sesuai model adsorpsi isothermal Freundlich dengan nilai kapasitas adsorpsi terhadap DBP adalah 9,38 mg/g

Kata kunci: kinetika, kapasitas adsorpsi, MIP, DBP



Pengaruh Metode Pre-Aktivasi dan Rasio Impregnasi Asam Fosfat terhadap Karakteristik Karbon Aktif Sekam Padi

Fransiskus Tri Wahyu Hananto*, Cucun Alep Riyanto, November Rianto Aminu

Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana, Jalan Diponegoro 52-60, Salatiga, 50711, Jawa Tengah, Indonesia

*652016021@student.uksw.edu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki efek metode pre-aktivasi dan rasio impregnasi H_3PO_4 terhadap karakteristik karbon aktif dari sekam padi. Sekam padi dikarbonisasi pada suhu $400^{\circ}C$ selama 1,5 jam (GRH). Metode pre-aktivasi dilakukan dengan merefluks karbon dan larutan NaOH 3 molar pada suhu $100^{\circ}C$ selama 1,5 jam (GBC). Karbon diaktivasi menggunakan H_3PO_4 30% dengan rasio karbon banding H_3PO_4 sebesar 1:1 sampai 1:5 (b/b). Karakteristik gugus fungsi diselidiki menggunakan FTIR. Kapasitas adsorpsi karbon aktif sekam padi terhadap iodine dilakukan dengan metode titrasi. Hasil analisa FTIR menunjukkan gugus fungsi karbon aktif sekam padi tanpa metode pre-aktivasi (GC) adalah O-H, C-H, $C\equiv C$, C=C, C=O, P-O, dan Si-O, sedangkan gugus fungsi karbon aktif sekam padi melalui metode pre-aktivasi (BC) adalah O-H, C-H, $C\equiv C$, C=C, C=O, P=O, C-O-P, dan Si-O. Karakteristik gugus fungsi yang paling mendekati karbon aktif standar (komersial) adalah BC 1:3. Bilangan iodine karbon aktif sekam padi sebesar 434,21 mg/g (GRH); 561,76 mg/g (GC 1:3); 679,05 mg/g (GBC); dan 975,47 mg/g (BC 1:3). Hasil analisa menunjukkan bahwa efek metode pre-aktivasi adalah mengangkat silika dan membuka pori karbon secara makro, sedangkan efek rasio impregnasi adalah merubah komposisi penyusun karbon aktif dan membuka pori karbon secara meso maupun mikro.

Kata kunci: gugus fungsi, pori karbon, pre-aktivasi, rasio impregnasi, silika



Pemanfaatan Tulang Ayam Sebagai Adsorben *Methylen Blue*

Maulina*, Devira Nur Ajizah, Indah Nur Fitriana, Anita Setiawati, Ratna Kusumawardani
Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*02Maulina@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penentuan kecepatan pengadukan dan pH optimum adsorpsi zat warna methylene blue dengan menggunakan adsorben tulang ayam. Tulang ayam banyak ditemukan di lingkungan masyarakat dan masih belum banyak dimanfaatkan. Hal ini dapat menimbulkan masalah pencemaran lingkungan yang dapat menyebabkan bau tak sedap dan tidak enak dipandang. Zat warna *methylene blue* merupakan pewarna sintetik yang digunakan sebagai pewarna kain atau kertas. Pewarna ini dapat membahayakan makhluk hidup, karena bersifat karsinogenik, mutagenik, dan efek teratogenik. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya mengurangi kadar zat warna sintetik dari limbah cair dengan metode adsorpsi menggunakan adsorben. Adsorben yang digunakan pada penelitian ini berasal dari tulang ayam, dimana tulang ayam merupakan limbah dari industri makanan berbahan dasar ayam. Proses pembuatan adsorben dari tulang ayam ini meliputi tahap preparasi, aktivasi, kalsinasi dan aplikasi. Berdasarkan proses pembuatan tersebut dihasilkan abu tulang ayam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serbuk abu tulang ayam dan serbuk tulang ayam dapat digunakan sebagai adsorben untuk mengadsorpsi zat warna sintesis *methylen blue*. Serbuk abu tulang ayam dan serbuk tulang ayam dapat mengadsorpsi zat warna sintesis *methylen blue* pada kondisi optimum pH 3 dan dengan kecepatan pengadukan sebesar 150 rpm. Serbuk abu tulang ayam dapat mengadsorpsi zat warna sintesis *methylen blue* lebih baik daripada abu tulang ayam.

Kata kunci: adsorpsi, kecepatan pengadukan, *methylen blue*, pH, tulang ayam



Studi Profil Kimia dan Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Jamur Endofit yang Diisolasi Dari Rhizoma Kencur (*Kaempferia galanga*)

Ersando¹, Yeni Triana¹, Maharani Nukila¹, Rahmad Ulwan¹, Yana Aisyah Putri¹, Masriani¹, Rini Muharini^{1*}, Peter Proksch²

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura, Pontianak, 78124, Kalimantan Barat, Indonesia

²Institute of Pharmaceutical Biology and Biotechnology, Department of Pharmacy, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Heinrich-Heine Universität Düsseldorf, Düsseldorf, 40225, Germany

*rini.muharini@fkip.untan.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil senyawa metabolit sekunder dan mengevaluasi aktivitas sitotoksik dari ekstrak jamur endofitik (KE-3-1-2) yang diisolasi dari rimpang tumbuhan Kencur. Penentuan profil senyawa metabolit sekunder dilakukan dengan mengaplikasikan metoda uji fitokimia dan pengukuran HPLC-PDA yang digabungkan dengan LC-MS dan pangkalan data spektrum UV. Aktivitas sitotoksik ekstrak jamur endofit dievaluasi terhadap kultur sel kanker 4T1, T47D, WiDr, dan sel limfoma tikus L5178Y. Analisa fitokimia mengindikasikan keberadaan golongan senyawa alkaloid, bersama dengan terpenoid, sterol dan fenolik. Data kromatogram HPLC-PDA memperlihatkan bahwa profil senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak jamur endofitik cenderung bersifat non polar dan memiliki kompleksitas yang sederhana dengan satu puncak utama. Senyawa dominan ini diduga senyawa beauvericin, suatu senyawa heksapeptida siklik yang diketahui bersifat sitotoksik. Kajian sitotoksik menunjukkan bahwa ekstrak jamur endofit bersifat toksik terhadap kultur sel limfoma tikus dengan penghambatan 100% (10 µg/mL). Sementara itu, evaluasi sitotoksik ekstrak terhadap kultur sel kanker 4T1, T47D, dan WiDr memperlihatkan bahwa ekstrak jamur endofitik sangat aktif dengan IC_{50} $15,18 \pm 1,42$ ppm, $13,03 \pm 6,31$ ppm, dan $13,06 \pm 0,78$ ppm, secara berurutan. Dengan demikian, jamur endofitik yang berasal dari rimpang kencur ini berpotensi sebagai sumber produksi senyawa-senyawa sitotoksik.

Kata kunci: beauvericin, fitokimia, heksapeptida siklik, simbiosis, sitotoksitas



**Uji Toksisitas Ekstrak Kulit Batang Kalangkala (*Litsea angulata*)
terhadap Larva Udang (*Artemia salina*)
dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekundernya**

Alvindra Ramadhan, Cahya Anggita Safitri, Endang Astuti*, Nur Baiti Athiyah, Tasya Surta Yosya, Farah Erika

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*endang09ee@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa organik yang telah disintesis dalam ekstrak kulit pohon Kalangkala (*Litsea angulata*) dan toksisitas dari ekstrak terhadap larva udang *Artemia salina* Leach. Metode BST (*Brine Shrimp Lethality*) digunakan sebagai uji pendahuluan untuk memperoleh ekstrak etanol dan ekstrak n-heksan kulit pohon Kalangkala (*Litsea angulata*) yang bersifat toksik dengan nilai LC_{50} berturut-turut yaitu 647 ppm dan 907 ppm. Hasil skrining fitokimia juga menunjukkan bahwa ekstrak kulit pohon Kalangkala (*Litsea angulata*) mengandung senyawa saponin dan steroid.

Kata kunci: kalangkala, *Litsea angulata*, skrining fitokimia, toksisitas



Karakteristik Trayek pH Indikator Alami dan Aplikasinya pada Titrasi Asam-Basa

Reny Agustina, Siti Rahma, Arni, Aura Chrismania Sandhira, Sukemi*

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*kekem.basri@gmail.com

ABSTRAK

Indikator buatan yang biasa digunakan di laboratorium memiliki kelemahan seperti harganya mahal dan berbahaya bagi lingkungan serta kesehatan. Permasalahan tersebut dapat diatasi menggunakan indikator alami yang dibuat dengan mengekstrak bagian dari tanaman. Pemanfaatan tanaman sebagai indikator alami memiliki karakteristik warna tertentu pada setiap perubahan pH. Penulisan artikel ini bertujuan untuk mengulas karakteristik trayek pH beberapa tanaman sebagai indikator asam-basa dan aplikasinya sebagai indikator titrasi asam-basa ditinjau dari kecermatan dan keakuratannya dibandingkan dengan indikator sintesis. Artikel *review* ini disusun menggunakan teknik studi pustaka dengan mencari sumber atau literatur dalam bentuk data primer. Berdasarkan *review* yang telah dilakukan indikator alami memiliki karakteristik, tingkat kecermatan dan keakuratannya tersendiri dibandingkan dengan indikator buatan pada titrasi asam-basa sehingga dapat dijadikan alternatif pengganti indikator sintesis.

Kata kunci: asam-basa, indikator alami, titrasi, trayek pH



Perbandingan Metode Pemecahan Sel untuk Meningkatkan Efisiensi Ekstraksi Lipid dari *Porphyridium cruentum*

Muhammad Nashir*, Maria Emilia Inda, Anggun Noor Kurnia Sari, Mery Fazria Setya Rahayu, Marselina Dau, Pintaka Kusumaningtyas

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*nashir393@gmail.com

ABSTRAK

Proses pemecahan sel dan ekstraksi merupakan tahap pemrosesan hilir yang sangat penting dalam bioproses industri yang berbasis mikroalga. Setiap jenis mikroalga memiliki struktur dinding sel yang bervariasi, sehingga diperlukan optimasi metode pemecahan sel yang efektif dan ekonomis agar proses ekstraksi dapat dimaksimalkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi beberapa metode pemecahan sel, yang meliputi: metode *osmotic shock* (NaCl 20%), metode asam (HCl 3M) dan *microwave* (450 W, 5 menit) untuk ekstraksi lipid dari biomassa *Porphyridium cruentum*. Ekstraksi lipid dilakukan dengan menggunakan pelarut n-heksana. Diantara beberapa metode yang diuji, hasil ekstraksi lipid paling tinggi diperoleh menggunakan metode asam, yaitu sebesar $8,15 \pm 0,12$ % b/b, sementara metode *microwave* hanya menghasilkan lipid sebesar $2,79 \pm 0,37$ % b/b dan hasil yang paling rendah diperoleh menggunakan metode *osmotic shock*, yaitu sebesar $1,07 \pm 0,44$ % b/b. Metode asam untuk pemecahan sel *Porphyridium cruentum* ini merupakan metode yang sangat sederhana karena tidak melibatkan penggunaan peralatan yang mahal, sehingga dianggap efisien dan ekonomis untuk digunakan dalam proses ekstraksi lipid ataupun senyawa biomolekul lainnya.

Kata kunci: metode pemecahan sel, *Porphyridium cruentum*, ekstraksi, lipid



Persepsi Siswa Tentang Pembelajaran Kimia Secara Daring Menggunakan Aplikasi Discord di SMA Negeri 13 Samarinda

Dinar Prasiwi¹, Sekar Sulistyaningwarni², Iis Intan Widiyowati¹, Sukemi^{1*}

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

²SMA Negeri 13 Samarinda, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*kekem.basri@gmail.com

ABSTRAK

Banyak aplikasi yang digunakan untuk menunjang proses kegiatan pembelajaran daring seperti aplikasi *Zoom*, *Google meet*, *Google classroom*, *Edmodo*, *Whatsapp* dan *Discord*. *Discord* adalah aplikasi baru yang menawarkan fitur sejenis dengan desain yang simpel, praktis, mudah digunakan, menarik, dan dapat diakses dari berbagai gawai. Siswa dapat membuat *channel* sendiri untuk menjalin komunikasi dan dapat berkomunikasi dengan kualitas suara yang jernih. Selain itu, melalui *Discord* guru dapat menilai pengetahuan siswa, memberikan umpan balik, dan menjalin kolaborasi dan komunikasi dengan siswa dan pengajar lain tanpa melalui tatap muka. Penelitian ini dirancang untuk mengetahui persepsi siswa tentang pembelajaran kimia secara daring menggunakan aplikasi *Discord*. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan kuisioner tertutup untuk mendapatkan persepsi siswa. Kuisioner menggunakan skala Likert 1-4 (sangat tidak setuju – sangat setuju) yang telah divalidasi. Persepsi siswa yang diukur adalah kemudahan akses, manfaat akses, komunikasi dan interaksi, pengiriman instruksi dan kepuasan siswa. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 13 Samarinda. Populasi dalam penelitian ini adalah 279 siswa jurusan MIPA tahun akademik 2020/2021 dengan jumlah sampel sebanyak 74 siswa yang diambil dengan teknik *random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki persepsi yang baik tentang pembelajaran kimia secara daring menggunakan *Discord*. Siswa setuju ($mean = 3,05 \pm 0,51$) bahwa *Discord* mudah diakses, siswa setuju ($mean = 3,03 \pm 0,49$) bahwa *Discord* bermanfaat dalam proses belajar mengajar, setuju ($mean = 3,14 \pm 0,51$) bahwa komunikasi dan interaksi berjalan dengan baik, sangat setuju ($mean = 3,32 \pm 0,51$) bahwa pengiriman instruksi berjalan dengan baik dan setuju ($mean = 2,77 \pm 0,62$) bahwa pembelajaran daring kimia menggunakan *Discord* memuaskan. Hal ini mengindikasikan bahwa *Discord* dapat dijadikan rujukan dan bahan pertimbangan bagi guru kimia dalam pembelajaran daring, namun penelitian lebih dalam perlu dilakukan untuk mengetahui alasan dari persepsi siswa.

Kata kunci: discord, pembelajaran daring, persepsi siswa, siswa SMA



Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Materi Termokimia di SMA/MA Pontianak

Yeni Triana, Eny Enawaty, Rachmat Sahputra

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura
Pontianak, Kalimantan Barat, Kode Pos 78124, Indonesia

*trianayeni46@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kelayakan serta respon pengajar terhadap lembar kerja peserta didik elektronik berbasis *problem based learning* di pokok bahasan termokimia. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau R & D (*research and development*), dengan menggunakan model ADDIE yang diadaptasi menjadi 3 tahap yaitu: (1) analisis (*analysis*), (2) desain (*design*), (3) pengembangan (*development*). Kelayakan E-LKPD dinilai oleh tiga ahli yaitu tiga ahli materi, tiga ahli media serta tiga ahli bahasa. Kelayakan materi diperoleh rata-rata 97,22% dengan kriteria "Sangat Layak", kelayakan media diperoleh rata-rata 98,22% dengan kriteria "Sangat Layak", serta kelayakan bahasa diperoleh rata-rata 95,83% dengan kriteria "Sangat Layak". Selanjutnya hasil respon guru terhadap e-LKPD berbasis *problem based learning* (PBL) diperoleh 89% dengan kriteria "Sangat Baik". sesuai hasil penelitian lembar Kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) Berbasis *problem based learning* (PBL) pada materi termokimia dinyatakan sangat layak serta dapat dipergunakan sebagai materi ajar guna mendukung pembelajaran termokimia.

Kata kunci: ADDIE, *Liveworksheet*



Respon Siswa terhadap Pembelajaran *Guided Discovery Learning* Berbasis *Indigenous Knowledge* di SMAN 5 Samarinda

Anjelica Octavia A¹, Farah Erika¹, Mukhamad Nurhadi^{1,2}

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

²Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*@octaviaanjelica@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran kimia secara daring menggunakan model *Guided Discovery Learning* (GDL) berbasis *indigenous knowledge* di SMAN 5 Samarinda. Penelitian dilaksanakan sebanyak 2 pertemuan menggunakan aplikasi grup *WhatsApp* dan *Google Classroom*. Responden dalam penelitian ini adalah 108 siswa kelas XI IPA di SMAN 5 Samarinda yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisisioner (angket) yang bersifat tertutup dengan menggunakan aplikasi *Google form*. Data yang diperoleh, dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian memperlihatkan rerata respon siswa diperoleh sebesar 80% dengan interpretasi tergolong kriteria kuat. Hal ini menunjukkan bahwa semua aspek yang terkandung dalam angket respon siswa meliputi kemudahan memahami materi, keaktifan dalam pembelajaran, penggunaan model GDL berbasis *indigenous knowledge*, LKPD yang digunakan, serta ketertarikan siswa menunjukkan respon yang positif. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa memberikan tanggapan yang baik terhadap penggunaan model GDL berbasis *indigenous knowledge* pada pembelajaran kimia secara daring dimasa pandemi Covid-19.

Kata kunci: respon siswa, *guided discovery learning*, *indigenous knowledge*



Integrasi Soft Skills dalam Pembelajaran Kimia untuk Pendidikan Karakter dan Sukses Karir

Lia Wulandari*, Cahya Anggita Safitri, Rahayu Oktafia, Intan Beauty K, Hemrin, Farah Erika
Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*liawulandari138@gmail.com

ABSTRAK

Soft skill sangat penting untuk membekali mahasiswa memasuki dunia kerja dan industri. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Integrasi *soft skills* dalam pembelajaran kimia untuk pendidikan karakter dan sukses karir. Beberapa bidang yang dicakup oleh penelitian ini adalah: persepsi siswa tentang nilai *soft skills*, *self-efficacy* dari tingkat keterampilan yang dimiliki oleh mereka, keterampilan yang memerlukan peningkatan lebih lanjut dan pengaruh *soft skills* terhadap kesuksesan karir. Metode penelitian yang digunakan adalah metode studi pustaka atau *study literature* yang berarti mengumpulkan data dengan cara mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber jurnal yang berhubungan *soft skills*, peneliti menyusun bahan tersebut secara sistematis dan mengklasifikasikannya sebagai data yang relevan dan tidak relevan. Pada tahap akhir, peneliti melakukan analisis terhadap teori- teori yang didapatkan. Pengembangan *soft skills* diperlukan dalam proses pembelajaran, karena kesuksesan hidup seseorang tidak ditentukan semata-mata oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (*hard skills*) yang diperoleh lewat pendidikan, melainkan kemampuan yang memiliki karakter dan *soft skills* yang lebih di dalamnya.

Kata kunci: *soft skills*, sukses karier, pembelajaran



Penggunaan Edpuzzle Dalam Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) di Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMK

Yeni Ronalisa Saselah

SMK SPP Negeri Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*Yenimpd94@guru.smk.belajar.id

ABSTRAK

Pendidikan jarak jauh (PJJ) diselenggarakan dalam semua level pada semasa pandemi covid 19 sejak Maret Tahun 2020 berdasarkan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Anwar Makarim menerbitkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Pendidikan Dalam Masa Darurat Coronavirus Disease (Covid-19). Oleh karena itu guru dituntut untuk melakukan sebuah inovasi agar PJJ ini dapat mendukung tercapainya tujuan pendidikan. Salah satu alternatif pembelajaran daring yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan *Edpuzzle*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil implementasi *Edpuzzle* dalam pembelajaran kimia dan respon siswa terhadap penggunaan *Edpuzzle*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan jumlah sampel sebanyak 35 siswa SMK SPP Negeri Samarinda. Teknik analisis data dengan deskripsi hasil tes dan angket. Indikator yang digunakan untuk mengukur minat belajar adalah ketertarikan untuk belajar, perhatian dalam belajar, motivasi belajar dan pengetahuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Edpuzzle* dalam pembelajaran matematika meningkatkan minat siswa dalam belajar Kimia.

Kata kunci: *edpuzzle*, pendidikan jarak jauh, minat belajar



Implementasi Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Virtual Lab terhadap Keterampilan Abad 21 Peserta Didik

Anita Setiawati, Devira Nur Ajizah, Pristingtyas Ambarwati, Zakiyah Ayu Noor Izzati, Farah Erika, Nela Nur Anisa*

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*anisanela7820@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini bertujuan mengulas implementasi pembelajaran kimia SMA berbasis *virtual lab* terhadap keterampilan abad 21 peserta didik. Keterampilan abad 21 merupakan keterampilan yang mencakup pemikiran kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi, dan kolaborasi. Keterampilan abad 21 sangat penting diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas sebagai upaya memberdayakan peserta didik menghadapi tantangan kompleks era global. Kimia adalah satu mata pelajaran yang mampu menginterpretasikan keterampilan abad 21 peserta didik. Akan tetapi, karakteristik ilmu kimia yang abstrak menyebabkan peserta didik kesulitan untuk memahaminya. *Virtual lab* hadir dengan tujuan meningkatkan motivasi, pemahaman konsep dan hasil belajar, serta melatih keterampilan abad 21 peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur di mana hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran kimia SMA menggunakan media *virtual lab* mampu mengintegrasikan keterampilan abad 21 seperti kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah serta memvisualisasikan konsep abstrak menjadi konkret sehingga dapat menjadi unit penunjang proses pembelajaran kimia. Namun, dalam pelaksanaannya perlu disesuaikan dengan muatan materi dan kegiatan yang bertolak ukur pada berbagai aspek keterampilan abad 21.

Kata kunci: keterampilan abad 21, pembelajaran kimia SMA, *virtual lab*



Respon Siswa Terhadap Penerapan Model *Inquiry Based Learning* Berbasis STEAM

Dika Ezati Hairina*, Iis Intan Widiyowati, Farah Erika

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*dikaezati@gmail.com

ABSTRAK

Penerapan model *Inquiry Based Learning* berbasis STEAM mengedepankan proses bagaimana siswa secara mandiri memperoleh pengetahuan melalui pemecahan masalah dan memiliki kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tersebut dalam konteks tertentu. Sehingga diharapkan pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk tidak hanya sekedar menghafal konsep, tetapi dapat memahami dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh ke dalam kehidupan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model *Inquiry Based Learning* berbasis STEAM pada materi larutan penyangga. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif tipe *pre-experimental design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA pada salah satu SMA Negeri di Samarinda. Sampel penelitian yang digunakan sebanyak 2 kelas yang berjumlah 61 siswa. Adapun pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah formulir angket, dengan data pendukung dari wawancara. Formulir angket yang diberikan terdiri dari 30 butir pernyataan yang dikembangkan dari 5 indikator, yaitu minat, motivasi, kepuasan, penilaian dan tanggapan. Sedangkan wawancara dilakukan dengan memberikan 15 butir pertanyaan kepada 6 orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase angket respon siswa ialah 80,8% yang terkategori sangat positif. Respon yang sangat positif tersebut tentu menimbulkan ketertarikan siswa untuk terlibat dalam pengalaman belajar yang bermakna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Inquiry Based Learning* berbasis STEAM pada materi larutan penyangga mendapatkan respon yang sangat positif dari siswa.

Kata kunci: pendekatan STEAM, *Inquiry based learning*, respon siswa



***Blended Learning*: Inovasi dan Implementasinya dalam Pembelajaran Kimia di Masa Pandemi Covid 19**

Clara Theresia, Indah Nur Fitriana, Sitti Habibah, Yohana Fransiska Debararaja, Pintaka Kusumaningtyas, Khusnul Khotimah*

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*khusnulkhotimah8600@gmail.com

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 berdampak pada semua sektor di dunia, termasuk sektor pendidikan yang mengalami perubahan sistem pengajaran dari pembelajaran di kelas nyata menjadi pembelajaran *online*. Pembelajaran online ini berdampak pada tidak tercapainya tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan. Oleh karena itu, penerapan *blended learning* dapat menjadi solusi untuk membantu guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. *Blended learning* menggabungkan konsep tatap muka dengan platform media online seperti aplikasi *WhatsApp*, *Zoom Meeting*, dan *Google Meet*. Artikel ini memaparkan berbagai inovasi pembelajaran berbasis *blended learning* yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia di masa pandemi Covid-19. *Blended learning* ini membuat siswa lebih aktif dan mandiri dalam belajar, sehingga sistem pembelajaran jarak jauh dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

Kata kunci: *blended learning*, implementasi, inovasi, pembelajaran kimia



Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Edmodo di SMAN 2 Tenggarong pada Materi Struktur Atom

Octarisma Handayani Hutagalung*, Muhammad Amir Masruhim, Sri Lestari

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*octarismahandayanihutagalung@gmail.com

ABSTRAK

Pandemi virus corona (Covid-19) menyebabkan proses pembelajaran dilaksanakan secara *daring*, salah satu sekolah yang menerapkan pembelajaran daring adalah SMAN 2 Tenggarong khususnya pada mata pelajaran kimia. Edmodo merupakan salah satu Media pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang dapat digunakan guru untuk menjalankan proses pembelajaran pengganti tatap muka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dalam masa pandemic covid-19 menggunakan aplikasi edmodo berbantu grup WhatsApp pada materi struktur atom. Responden dalam penelitian ini adalah 144 siswa dari Kelas X MIPA 3 - X MIPA 6 di SMAN 2 Tenggarong. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik angket dengan menggunakan aplikasi google form dan menggunakan Skala Likert. Berdasarkan analisis data secara kuantitatif deskriptif hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua pertanyaan dalam angket respon siswa menunjukkan kriteria baik, hal ini menunjukkan bahwa Edmodo efektif digunakan sebagai media pembelajaran pada Materi Struktur Atom.

Kata kunci: Edmodo, media pembelajaran, respon, siswa



Efektivitas Penggunaan Media *Google Classroom* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA di SMAN 1 Marangkayu pada Materi Larutan Penyangga

Arya Dwinata Putra^{1*}, Mukhamad Nurhadi^{1,2}, Sri Lestari¹

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

²Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*aryadwinataputra@gmail.com

ABSTRAK

Google Classroom merupakan aplikasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring. Aplikasi ini mudah digunakan, menghemat waktu, berbasis *cloud*, fleksibel, dan tidak berbayar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan *Google Classroom* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Marangkayu pada materi larutan penyangga. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *pre-eksperimental* dengan desain penelitian yaitu *one group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Marangkayu. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1 yang berjumlah 28 orang yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan yaitu soal dengan tipe pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran pada materi larutan penyangga. Hasil analisis Uji N-gain menunjukkan peningkatan hasil belajar sebesar 0,42 tergolong kriteria sedang dan hasil uji *effect size* sebesar 2,53 tergolong kriteria besar. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Google Classroom* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Marangkayu pada Materi Larutan penyangga.

Kata kunci: *Google classroom*, hasil belajar, larutan penyangga



Identifikasi dan Reduksi Miskonsepsi Siswa pada Materi Asam Basa

Dwi Ratna Sari, Ifta Maflihah, Priscilia Natali Podung, Nurmilah, Sukemi*

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*kekem.basri@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari review artikel ini adalah untuk mengetahui cara mengidentifikasi dan mengatasi miskonsepsi siswa pada materi asam dan basa. Metode yang kami gunakan dalam review artikel ini adalah metode Studi Literatur. Cara mengidentifikasi miskonsepsi siswa dalam artikel ini menggunakan *Two-Tier* dan *Three Tier*, dari hasil review dapat dilihat bahwa kedua tes diagnostik tersebut efektif sebagai cara mengidentifikasi miskonsepsi. Pada materi asam basa subkonsep yang mengalami miskonsepsi tertinggi yaitu pada subkonsep derajat keasaman, kekuatan asam, konsep pH, reaksi asam basa Arrhenius dan tetapan ionisasi asam. Untuk mengatasi miskonsepsi dari hasil review yang telah dilakukan dapat menggunakan *Model Learning Cycle* dan strategi *Conceptual Change Text*. Sebelum menggunakan model *Learning Cycle* miskonsepsi yang terjadi pada semua indikator konsep larutan asam basa terendah 31,28% dan tertinggi 86,36%. Setelah dilakukan tindakan pada siklus I miskonsepsi dapat diminimalisir menjadi terendah sebesar 22,73% dan tertinggi sebesar 36,36% dan pada siklus II miskonsepsi terendah sebesar 0% dan tertinggi sebesar 13,63%. Pada strategi *Conceptual Change Text* persentase rata-rata pergeseran konsepsi siswa dari miskonsepsi (MK) ke keadaan tahu konsep (T) menggunakan software anti miskim melalui strategi *Conceptual Change text* memperoleh persentase sebesar 78,98%, dengan ini dinyatakan dalam katagori efektif dengan menggunakan software anti miskim.

Kata kunci: *model learning cycle, three tier, two-tier, strategi conceptual change text*



Meningkatkan *Science Process Skills* dalam Memahami Konsep Kimia pada Materi Stoikiometri

Friska Juliana Purba

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Pelita Harapan, Jl. MH. Thamrin Boulevard 1100, Klp. Dua, Karawaci, Tangerang, 15811, Banten

*friska.purba@uph.edu

ABSTRAK

Konteks mahasiswa *Teacher College* (TC) yang berasal dari berbagai daerah dan tentunya mendapatkan pembelajaran kimia yang berbeda di tingkat menengah. Pendidikan yang diterima secara tidak merata menyebabkan kemampuan pembelajaran siswa yang berbeda-beda. Tingkat perbedaan ini menghasilkan pemahaman siswa yang berbeda pula, sehingga kompetensinya di bidang kimia juga berbeda-beda. Di dalam ilmu kimia, konsep-konsep yang terdapat pada mata kuliah kimia dasar salah satunya adalah stoikiometri menjadi konsep-konsep prasyarat bagi mata kuliah lanjutan lainnya yang tentu semakin kompleks. Hal ini menuntut suatu perhatian yang serius untuk memastikan mahasiswa pada tingkat pertama dan kedua memiliki penguasaan konsep kimia dasar yang benar. Sehingga penelitian ini dilakukan dengan tujuan meningkatkan *science process skills* dalam memahami konsep kimia pada materi stoikiometri. Metode penelitian yang digunakan yakni metode desain eksperimental semu dan rancangan *non equivalent control group design*. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes terkait keterampilan proses sains dan lembar wawancara. Subjek penelitian adalah mahasiswa pendidikan kimia dan pendidikan biologi yang mendapatkan mata kuliah kimia umum. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan secara signifikan *science process skills* mahasiswa 69,07% pada kategori baik. *Science Process Skills* dapat membantu memahami konsep kimia terkhusus pada materi stoikiometri.

Kata kunci: keterampilan proses sains, penguasaan konsep, stoikiometri

PEMAKALAH POSTER



Pengolahan Limbah Tulang Bebek Sebagai Adsorben Metilen Biru pada Limbah Industri Tekstil

Ainun Rezkiva Arif*, Ega Andriani, Sitti Habibah, Iis Intan Widiyowati

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*ainunrezkiva@gmail.com

ABSTRAK

Industri tekstil saat ini, menimbulkan masalah baru yaitu limbah. Salah satunya di Kalimantan Timur, merupakan penghasil tekstil di bidang batik. Dalam pewarnaan batik, menggunakan pewarna alami dan sintetis. Penggunaan pewarna sintetis dapat menghasilkan limbah yang sangat berbahaya jika di buang langsung ke lingkungan, terutama sungai. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengurangi limbah cair zat warna adalah dengan tulang bebek yang telah diaktivasi menggunakan larutan H_2SO_4 . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui massa, waktu kontak, dan pH optimum terhadap adsorpsi metilen biru pada tulang bebek teraktivasi. Metode pada penelitian ini adalah dengan mengaktivasi tulang bebek menggunakan larutan H_2SO_4 . Teknik analisa data menggunakan analisis Anova 2 Arah dan Uji LSD pada sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa massa optimum adsorben yang diperoleh adalah 0,75 gram yang diaktivasi selama 6 jam dengan suhu 600 °C. Waktu kontak optimum yang diperoleh adalah dengan waktu kontak selama 40 menit. Derajat keasaman (pH) optimum berada pada pH dengan sifat asam yaitu 5.

Kata kunci: adsorpsi, metilen biru, tulang bebek



Pemanfaatan Tanaman Apu-Apu (*Pistia stratiotes* L.) dalam Pengolahan Limbah Cair Pada Bidang Industri Tenun di Samarinda

Octarisma Handayani Hutagalung*, Simanjuntak Kevin Tiurma Dame, Dini Novita Mayang,
Zakiah Ayu Noor Izzati, Lovya Riska Sari, Iis Intan Widiyowati

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*octarismahandayanihutagalung@gmail.com

ABSTRAK

Samarinda merupakan salah satu penyumbang dalam bidang industri tekstil di Indonesia yang berkembang sangat pesat khususnya pada sarung tenun Samarinda. Dengan semakin meningkatnya perekonomian masyarakat terhadap sarung tenun Samarinda sehingga menimbulkan dampak negatif yaitu adanya limbah cair zat pewarna yang bersifat beracun (toksik) sehingga dapat merusak kesehatan maupun lingkungan. Oleh sebab itu, diperlukan adanya pengolahan limbah cair pada sarung tenun menggunakan tanaman apu-apu (*Pistia stratiotes* L.) yang telah diaktivasi menggunakan larutan H_2SO_4 . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui massa, waktu kontak, konsentrasi, suhu dan pH optimum tanaman apu-apu dapat menyerap warna metilen biru. Metode yang dilakukan adalah aktivasi tanaman apu-apu (*Pistia stratiotes* L.) menggunakan larutan H_2SO_4 . Teknik analisa data menggunakan analisis Anova 2 Arah dan Uji LSD pada sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa massa optimum adsorben yang diperoleh adalah 0,5 gram yang diaktivasi selama 3 jam dengan suhu 400 °C. Waktu kontak optimum yang diperoleh ada dengan waktu kontak yang paling lama yaitu 4 jam. Derajat keasaman (pH) optimum berada pada pH dengan sifat asam yaitu 3 sedangkan untuk konsentrasi optimum adalah pada konsentrasi 10 ppm.

Kata kunci: tanaman apu-apu, *Pistia stratiotes*, metilen biru, adsorpsi



Mengatasi Kesulitan Siswa dalam Mempelajari Ikatan Kimia: Penerapan Model dan Media Pembelajaran

Muhammad Nasrun Mathori¹, Octarisma Handayani Hutagalung¹, Citra Darmayanti¹, Liana Ajang¹
Sukemi^{*1,2}

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

²SMA Negeri 2 Samarinda, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

³PUI-PT

*kekem.basri@gmail.com

ABSTRAK

Materi ikatan kimia tergolong materi yang sulit bagi siswa. Banyak siswa yang salah dalam memahami konsep ikatan kimia. Kesulitan belajar dan kesalahan konsep siswa pada materi ikatan kimia berdampak pada hasil belajarnya. Masalah tersebut dapat diatasi dengan penerapan model pembelajaran seperti *direct interaction*, *think pair share* dan *round robin*. Penggunaan media pembelajaran seperti media *bonbon bhon*, *flash*, *chebo collect*, peta konsep juga dapat mengatasi kedua masalah siswa tersebut. Kesulitan belajar dan miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia dapat diatasi dengan penerapan model pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: miskonsepsi, makroskopik, mikroskopik, simbolik, siswa



Peningkatan Keterampilan Argumentasi Siswa pada Materi Termokimia dalam Konteks *Socio Scientific Issues* Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*

Cahya Anggita Safitri*, Yuli Hartati, Nurlaili

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*cahyaanggitasafitri@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan keterampilan argumentasi siswa pada materi termokimia dalam konteks *Socio Scientific Issues* melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*. Jenis penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian berjumlah 29 siswa kelas XI SMA Negeri 16 Samarinda. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif dengan instrumen penelitian berupa soal pretest dan posttest, lembar observasi dan angket. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan keterampilan argumentasi siswa dengan perolehan nilai rata-rata N-gain pada kategori sedang. Hasil observasi keterlaksanaan RPP dengan kategori sangat baik dan respon siswa terhadap pembelajaran dengan kategori baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dalam konteks *Socio Scientific Issues* dapat membantu meningkatkan keterampilan argumentasi siswa pada materi termokimia.

Kata kunci: keterampilan argumentasi, pembelajaran kooperatif, *socio scientific issues*, *team assisted individualization*, termokimia

Panitia Pelaksana

- Pelindung : Rektor Universitas Mulawarman
Penasehat : Wakil Rektor Bidang Akademik
Pengarah : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
: Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Mulawarman
- Ketua : Dr. Sri Lestari, M.Si.
Wakil Ketua : Sukemi, S.Pd., M.Sc.
Bendahara : Iis Intan Widiyowati, S.Pd., M.Pd.
Sekretaris : Dr. Nurlaili, M.P.
- Acara : Dr. Farah Erika, S.Si., M.Si.
Wirhanuddin, S.Pd., M.Pd.
Dr. Yuli Hartati, S.Pd., M.Pd.
- Prosiding dan Artikel : Dr. Pintaka Kusumaningtyas, S.Pd., M.Si.
Alvindra Ramadhan
M. Nasrun Mathori
- Kesekretariatan, IT dan : Agung Rahmadani, S.Pd., M.Sc.
Website : Awalus Sarifah, S.Pd.
Rosalina, S.Pd.
Andi Abdul Syukur, ST.
Aldian Noor
- Publikasi dan Humas : Muflihah, S.Pd., M.Si.
Dr. H. Usman, S.Si., M.Si.
- Transportasi, Dekorasi : Maradona, S.Pd., M.Pd.
Perlengkapan dan : Dra. Maasje C. Watulingas, S.Pd., M.Pd.
Dokumentasi : M. Rindoi
- Konsumsi : Ratna Kusumawardani, S.Si., M.Pd.