

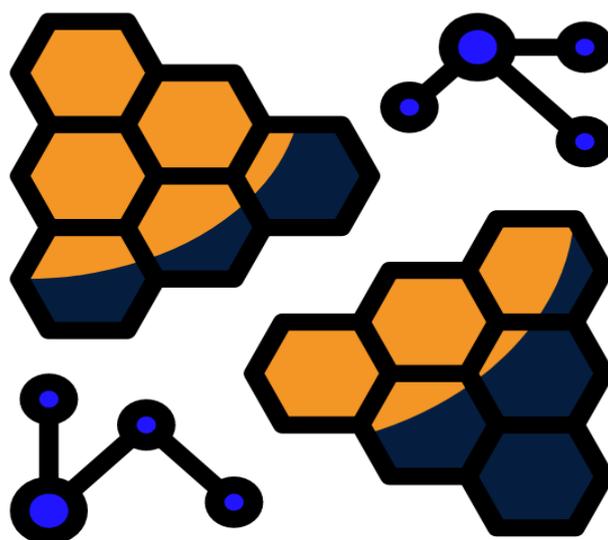


**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

# ***BUKU PANDUAN***

## **SEMINAR NASIONAL KIMIA 2022**

***Sabtu, 12 November 2022***



**"PERAN ILMU KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA  
DALAM IMPLEMENTASI MERDEKA BELAJAR"**

**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

**SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL KIMIA 2022  
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya**

Assalamu alaikum wr. wb.

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan ke hadiran Allah SWT atas rahmad dan karunia-Nya, kita diberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat hadir di forum ini untuk mengikuti Seminar Nasional Kimia 2022 yang diadakan oleh Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya akhirnya dapat terselenggara dengan baik.

Pada kesempatan ini saya ucapkan selamat datang kepada:

Yth. Rektor Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes.

Yth. Dekan FMIPA Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. Madlazim, M.Si.,

Yth. Para Wakil Dekan FMIPA Universitas Negeri Surabaya,

Yth. Ketua Jurusan Kimia Universitas Negeri Surabaya, Dr. Amaria, M.Si.

Yth. Para Ketua Jurusan selingkung FMIPA Universitas Negeri Surabaya,

Yth. Para narasumber: Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si. (Universitas Negeri Semarang, Indonesia),

Prof. Dr. Atiek Winarti (Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia), dan Dr. Utiya Azizah, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya, Indonesia)

Yth. Para Invited speakers

Yth. Ketua MGMP Kimia Kabupaten/Kota se Jawa Timur.

Yth. Para undangan dan seluruh peserta seminar Nasional Kimia 2022.

Hadirin yang saya hormati, Seminar nasional kimia 2022 ini merupakan kegiatan rutin Jurusan Kimia FMIPA Unesa sebagai salah satu bentuk kepedulian, sumbangsih, dan turut berpartisipasi dalam memberikan dukungan bagi pembangunan dengan berkontribusi dan berkompetisi di era yang penuh dengan dinamika dan kecanggihan teknologi. Berbagai upaya telah ditempuh untuk mengimbangi tuntutan perkembangan termasuk dengan diluncurkannya kebijakan merdeka belajar kampus merdeka.

Seminar Nasional Kimia kali ini mengusung tema “Peran Ilmu Kimia Dan Pendidikan Kimia Dalam Implementasi Merdeka Belajar” Melalui forum ilmiah ini akan dapat menjadi ajang untuk saling sharing, memperkuat jalinan kerjasama, dan jejaring antar peneliti, peserta, maupun institusi kedepannya demi menjawab tantangan pendidikan di Indonesia.

Bapak Ibu yang saya hormati, pada saat ini kondisi yang kita semua patut mensyukuri adalah telah semakin membaiknya situasi dan kondisi pasca pandemic Covid-19, sehingga berbagai kegiatan telah dilaksanakan secara luring. Namun demikian Seminar Nasional Kimia 2022 kali ini masih diselenggarakan secara daring, dengan menghadirkan tiga narasumber, 5 invited speakers dan diikuti oleh 53 pemakalah dan 113 peserta. Seminar ini mengulas pendidikan dan pembelajaran kimia serta penelitian bidang kimia dari berbagai perguruan tinggi terkait dengan diluncurkannya kebijakan merdeka belajar. Peserta seminar tahun ini berasal dari berbagai kota di Indonesia mulai wilayah Indonesia bagian barat hingga Indonesia bagian timur, yang terdiri dari dosen, guru, mahasiswa S1, S2, dan S3 dan praktisi lainnya. Pada kesempatan ini saya sampaikan terima kasih kepada:

Bapak Rektor Unesa yang berkenan hadir dan memberikan sambutan dan membuka seminar ini.

Para nara sumber yang telah meluangkan waktu untuk hadir dan memberikan ilmunya.

Para pemakalah dan peserta yang telah berpartisipasi pada acara seminar ini

Para sponsor atas dukungan untuk terselenggaranya seminar ini.

Ucapan terima kasih dan apresiasi yang setinggi-tingginya juga saya sampaikan kepada segenap panitia yang telah bekerja keras dan berusaha dengan penuh semangat serta kerja sama yang tinggi sehingga acara ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga semua upaya ini mendapatkan limpahan pahala dari Allah SWT.

Akhirnya saya menyampaikan permohonan maaf kepada semua pihak jika ada sikap, ucapan yang kurang berkenan mulai persiapan hingga terselenggaranya acara ini. Selamat berseminar, semoga kita semua tetap diberikan kesehatan sehingga dapat melaksanakan dan dapat mengambil manfaat dari hasil kegiatan ini. Aamiin Yaa Robbal Aalaamiin.

Wassalamualaikum wr.wb.

Surabaya, 12 November 2022

Ketua Panitia

Dr. Mitarlis, S.Pd., M.Si.

**SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**  
**pada Acara Seminar Nasional Kimia (SNK) 2022**  
**Jurusan Kimia FMIPA UNESA**  
**12 November 2022**

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat-Nya kepada kita semua, sehingga Seminar Nasional Kimia (SNK) 2022 yang dilaksanakan oleh Jurusan Kimia FMIPA dapat terselenggara pada hari ini, Sabtu tanggal 12 November 2022.

Saya ucapkan selamat datang di Universitas Negeri Surabaya kepada para narasumber: Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si. (Universitas Negeri Semarang), Prof. Dr. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc. (Universitas Lambung Mangkurat), dan Dr. Utiya Azizah, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya), para pemakalah dan seluruh peserta seminar. Ucapan terima kasih dan apresiasi yang setinggi-tingginya saya sampaikan atas partisipasi bapak ibu semua pada acara SNK 2022 ini.

Saya menyambut baik atas terselenggaranya seminar ini yang merupakan agenda rutin Jurusan Kimia FMIPA Unesa. Kepada Ketua Jurusan Kimia dan Ketua Panitia Seminar Nasional Kimia, saya ucapkan terimakasih telah ikut menumbuhkan atmosfir akademik dengan kegiatan ilmiah di kampus tercinta ini.

Seminar yang mengambil tema tema “*Peran Ilmu Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Implementasi Merdeka Belajar*” sangat tepat, dimana implementasi merdeka belajar sudah dilaksanakan di jenjang pendidikan tinggi maupun pendidikan dasar serta menengah. Oleh karena itu, pembelajaran dan penelitian kimia melalui implementasi merdeka belajar akan menjadi suatu urgensi, inovasi-inovasi pembelajaran dan penelitian kimia perlu terus dikembangkan dengan mengikuti era globalisasi.

Ini merupakan upaya keikutsertaan kita dalam mendukung program pemerintah. Dari seminar ilmiah ini, saya harapkan dapat menjadi ajang diskusi dan tukar informasi antara peneliti, guru, dosen dan praktisi pendidikan serta industri, sehingga akan memunculkan ide-ide baru dibidang kimia dan pendidikan kimia, serta dapat memotivasi akan lahirnya inovasi-inovasi guna meningkatkan sumber daya manusia yang cerdas, berbudaya, dan bermartabat.

Akhirnya pada kesempatan yang baik ini, perkenankan saya memberikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada seluruh panitia penyelenggara, kepada semua pihak yang ikut berpartisipasi dan berkontribusi untuk suksesnya acara seminar ini. Semoga Allah SWT berkenan memberikan limpahan pahala atas semua yang telah kita lakukan bersama.

Aamiin Ya Robbal Alamin,

Selamat berseminar.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Surabaya, 12 November 2022  
Rektor,

(Prof. Dr. Nurhasan, M. Kes.)

## **DAFTAR ISI**

SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL KIMIA 2022 .....	ii
SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
SUSUNAN ACARA SEMINAR NASIONAL KIMIA 2022 .....	viii
PEMBAGIAN RUANG SIDANG PARAREL .....	ix
PANDUAN SIDANG PARALEL.....	xvii

### **Abstrak Narasumber**

MEMBANGUN KEMANDIRIAN BELAJAR MELALUI PEMBELAJARAN KIMIA TRANSFORMATIF BERBASIS GAYA BELAJAR (Keynote Speaker).....	1
EKPLORASI SUMBER MINYAK ATSIRI DAN PEMANFAATANNYA DALAM PEMBELAJARAN KIMIA (Keynote Speaker).....	2
Membangun Kemandirian Belajar berbasis Keterampilan Metakognitif Pebelajar Kimia: Tantangan dan Tuntutan Implementasi Merdeka Belajar (Keynote Speaker).....	3
Pengaruh Model Pembelajaran LC 5E Berbasis <i>Multiple Representation</i> dengan Strategi <i>Cognitive Dissonance</i> untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Asam-Basa (Invited Speaker) .....	4
Karakterisasi Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Kimia Pada Matakuliah Kimia Dasar Untuk Pengembangan Pembelajaran Kimia Analitik: Suatu Kajian Longitudinal (Invited Speaker) .....	5
Pendidikan STEM Berbasis Potensi Lokal dalam Implementasi Kurikulum MBKM untuk Meningkatkan Kompetensi Literasi Sains Mahasiswa (Invited Speaker) .....	6
Ekstraksi Minyak Atsiri dari Tanaman Aromatik menggunakan Metode Microwave-Assisted Extraction (Invited Speaker).....	7
Dari limbah menjadi energi: Senyawa kompleks dari limbah pewarna sebagai komponen sel surya (Invited Speaker).....	8

### **Abstrak Pemakalah Bidang Pendidikan Kimia**

Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality (Ar) Berbantuan Handout Pada Materi Analisis Volumetri Di Perguruan Tinggi (ID. 509).....	10
Analisa Kemampuan Literasi Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran Senyawa Hidrat (ID.512) .....	11
Powerpoint Intractive Quiz As A Learning Media In Improving Analysis Aspects Of Science Generic Ability On Material Classification Topic (ID. 513).....	12
Pengembangan Tes Literasi Membaca dan Numerasi Materi Larutan <i>Buffer</i> Berbasis Kompetensi Minimum Untuk Identifikasi Kemampuan Metakognisi (ID. 514).....	13

Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan <i>Self Efficacy</i> Peserta Didik Menggunakan Model PjBL-STEAM Konteks Lahan Basah (ID. 516).....	14
Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada mata kuliah kimia sekolah II untuk membangun keterampilan komunikasi mahasiswa (ID. 517).....	15
Identifikasi Konsep-Konsep yang Dimiliki Guru sebagai Bahan Refleksi dalam Menghadapi Merdeka Belajar (520) .....	16
Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Konsep Koloid: Praktikum Pembuatan Kerupuk Cangkang Kerang Hijau ( <i>Perna viridis</i> ).....	17
Pengembangan Bahan Ajar Komik Digital pada .....	18
Materi Minyak Bumi (522) .....	18
<b>IMPLEMENTASI STRATEGI <i>BRAIN BASED LEARNING</i> BERBANTUAN <i>MIND MAPPING</i> UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK (523).....</b>	<b>19</b>
Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik dan Media Pembelajaran yang Sesuai pada Materi Ikatan Kimia di SMA (525).....	20
Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Konsep Koloid: Praktikum Penjernihan Air Menggunakan Kitosan Dari Cangkang Kepiting ( <i>Scylla serrata</i> ).....	21
Validitas Media E-Chembond Berbasis Android Unity 3D Sebagai Media Visual 3D Pada Materi Ikatan Kimia (528) .....	22
Pengembangan <i>Virtual Laboratory</i> sebagai Inovasi Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Laju Reaksi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik (529) ...	23
Upaya-upaya Mahasiswa Pendidikan Kimia dalam Mempersiapkan Diri Menjadi Guru Profesional di Masa Depan (533) .....	24
<b>DESAIN STORYBOARD VIDEO PEMBELAJARAN BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN HUTAN MANGROVE SEBAGAI SUPLEMEN BAHAN AJAR IPA SMP DAN KIMIA SMA (546).....</b>	<b>25</b>
Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( <i>Student Team Achievement Division</i> ) Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Prafi (549).....	26
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGRATHER (NHT) TERHADAP TERHADAP TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI KONFIGURASI ELEKTRON KELAS X MIA 5 SMA NEGERI 1 PRAFI (550) .....</b>	<b>27</b>
<b>LABORATORIUM VIRTUAL SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA UNTUK MENYONGSONG IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA (557).....</b>	<b>28</b>
Profil Kesadaran Metakognisi Peserta Didik Berdasarkan Jenis Kelamin di Sekolah Menengah Atas (558).....	29
Profil Kesadaran Metakognisi Peserta Didik Berdasarkan Tingkat Akademik di Sekolah Menengah Atas (559).....	30

Pengembangan penelitian pendidikan kimia sebagai ciri dari pengembangan penelitian media di jurusan kimia Unesa (561).....	31
<b>PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS WEB UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SIMBOLIK PADA MATERI IKATAN KIMIA (563).</b>	<b>32</b>
Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> pada Materi Laju Reaksi (565).....	33
Telaah Prawacana Identifikasi Kedalaman Pemahaman Guru-Guru MGMP Kimia Se-Sidoarjo Terhadap Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Teknologi (571).....	34
Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Instagram terhadap Motivasi Belajar Berbasis Gender pada Materi Laju Reaksi (572).....	35
Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Media Sosial <i>Tiktok</i> Dan <i>Instagram</i> Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Analisis Kualitatif Kation Golongan I Dan II (573) .....	36
Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi <i>Instagram</i> terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi (574) .....	37
Efektivitas Media Pembelajaran berbagai Aplikasi dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Sains untuk Siswa Tunagrahita: Literature Review (575) .....	38
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASE LEARNING</i> UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI LAJU REAKSI KELAS XI DI SMAN 1 KASIMAN (576).</b>	<b>39</b>
Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 6 Fase - Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar dan Retensi Siswa Pada Materi Kesetimbangan (577).....	40
<b>Abstrak Pemakalah Bidang Kimia</b>	
SINTESIS DAN KARAKTERISASI ZSM-5 (508).....	42
Perbandingan Metode Gravimetri dengan Spektrofotometri UV-Vis untuk Penentuan Orde Reaksi pada Proses Adsorpsi Pewarna Alami (511).....	43
Uji Antibakteri Etanol Hasil Evaporasi Ekstrak Kayu Secang terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dalam Sediaan <i>Hand Sanitizer</i> (518) .....	44
Penentuan Suhu Terprogram Optimum pada Analisis Asam Lemak Hasil Ekstrak Mikroalga <i>Chlorella</i> Menggunakan Instrument GCMS (526) .....	45
Studi Pengolahan Logam Berat Timbal dalam Limbah dengan menggunakan Adsorben Selulosa dan Silika: A Review (530) .....	46
Analisis Mineral dari Lumpur di Pulau Lusi sebagai Sumber Silika (532).....	47
Review: Pembuatan Biodiesel Dengan Metode Transesterifikasi Menggunakan Katalis Berbahan Limbah Tulang (535).....	48
Artikel Review : Pemanfaatan Katalis Zeolit Alam Teraktivasi dalam Sintesis Biodiesel dengan Metode Transesterifikasi (536) .....	49
Pengaruh Variasi pH pada Kombinasi Ekstrak Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> ) dan Daun Mangga ( <i>Mangifera indica L.</i> ) sebagai <i>Photosensitizer</i> Alami Terhadap Kinerja <i>Dye Sensitized Solar Cell</i> (DSSC) (538).....	50

Pengaruh Penambahan Bahan Herbal Terhadap Kadar Nutrisi dan Kadar Kafein Pada Produk Olahan Kopi Herbal (539) .....	51
Optimasi pH Kombinasi Ekstrak Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> ) dan Daun Klaras ( <i>Musa acuminata</i> ) sebagai <i>Natural Dye Sensitizer</i> pada Rangkaian DSSC ( <i>Dye Sensitized Solar Cell</i> ) (540).....	52
Pengaruh Kombinasi Ekstrak Kayu Secang ( <i>Caesalpinia sappan</i> L.) dan Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> ) pada pH Asam dan Basa sebagai <i>Sensitizer Alami</i> terhadap Efisiensi DSSC (541).....	53
Bawang Hitam Serbuk Sebagai Alternatif Herbal Untuk Penurunan Kolesterol Pada Pengolahan Makanan (542) .....	54
Rancang Bangun Spin Coating Berbasis Mikrokontroler dan IoT (545) .....	55
Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Plukenetia Volubilis Terhadap Trigliserida Musculus Induksi Alkosaan (552).....	56
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN DEVAIS SENSOR GAS NH <sub>3</sub> DENGAN LAPISAN AKTIF ZnO DENGAN TEKNOLOGI FILM TEBAL (554) .....	57
Karakterisasi Abu Sekam Padi dengan Menggunakan XRD (556).....	58
Uji Aktifitas Antifungi Madu Apis Mellifera Terhadap <i>Candida albicans</i> (566).....	59
KINETIKA REAKSI HIDROLISIS PATI DARI BIJI DURIAN ( <i>Durio zibethinus murr</i> ) DAN BIJI NANGKA ( <i>Artocarpus Heterophyllus Lamk</i> ) MENGGUNAKAN KATALISATOR ASAM ASETAT (CH <sub>3</sub> COOH) (567).....	60
FORMULASI DAN STABILITAS MIKROEMULSI MINYAK DALAM AIR DENGAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) SEBAGAI FASE MINYAK MENGGUNAKAN METODE EMULSIFIKASI SPONTAN (569).....	61
Evaluasi Parameter Kinetika Proses Nitrifikasi pada Sistem Aerasi Biofilter Terhadap Penyisihan Amonia pada Limbah Cair (570).....	62
HIDROCHAR AMPAS KOPI TERMODIFIKASI H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> SEBAGAI ADSORBEN UNTUK ION LOGAM BERAT Cd(II) (577) .....	63
DAFTAR PEMAHALAH KIMIA .....	64
DAFTAR PEMAHALAH PENDIDIKAN KIMIA.....	67
DAFTAR PESERTA .....	70
UCAPAN TERIMAKASIH.....	73

**SUSUNAN ACARA SEMINAR NASIONAL KIMIA 2022**  
**“Peran Ilmu Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Implementasi Merdeka Belajar”**  
**Surabaya, 12 November 2022**

No.	Waktu	Kegiatan
1.	07.30 – 08.00	<b>Registrasi Peserta</b>
2.	08.00 – 08.10	<b>Pembukaan:</b> 1. Kata Pembuka 2. Pembacaan tata tertib seminar 3. Informasi <i>link presensi di zoom chat</i> 4. Mendengarkan Lagu Kebangsaan Indonesia Raya 5. Mendengarkan Mars UNESA
3.	08.10 – 08.20	Sambutan Ketua Panitia SNK 2022 : <b>Dr. Mitarlis, S.Pd., M.Si.</b>
4.	08.20 – 08.35	Sambutan Rektor Unesa : <b>Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes.</b>
	08.35 – 08.50	Penyerahan beasiswa oleh IKA Kimia
5.	08.50 – 08.55	6. Do'a : <b>Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.</b>
6.	08.55 – 09.00	Dokumentasi – foto bersama
7.	09.00 – 10.15	Materi Keynote speaker 1: <b>Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si.</b> Moderator : <b>Prof. Dr. Rudiana Agustini, M.Pd.</b> Penayangan sertifikat untuk keynote speaker
8.	10.15 – 12.00	Materi Keynote speaker 2: <b>Prof. Dr. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc.</b> Materi Keynote speaker 3 : <b>Dr. Utiya Azizah, M.Pd.</b> Moderator : <b>Dr. Muchlis, S.Pd., M.Pd.</b> Penayangan sertifikat untuk keynote speaker
9.	12.00 – 13.00	<b>SHOIMA (Sholat, Istirahat, Makan siang)</b>
10.	13.00 – 15.30	Sidang paralel sesuai Room Zoom Penutupan di masing-masing ruang

### **PEMBAGIAN RUANG SIDANG PARAREL**

**Room** : 01  
**Moderator** : Prof. Dr. Nita Kusumawati, M.Sc.

No	ID	Nama Author	Instansi	Judul Artikel
1	Invited Speaker	Harsasi Setyawati, M.Si. (Invited Speaker)	FST Universitas Airlangga	Dari limbah menjadi energi: Senyawa kompleks dari limbah pewarna sebagai komponen sel surya
2	508	Maya Sari Ananda Pohan	Universitas Sutomo	Sintesis dan Karakterisasi ZSM-5
3	511	Imas Eva Wijayanti*, Emia Erliasna, Ratna Sari Siti Aisyah, Andini	Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Banten	Perbandingan Metode Gravimetri dengan Spektrofotometri UV-Vis untuk Penentuan Orde Reaksi pada Proses Adsorpsi Pewarna Alami
4	536	Siti Novita Sari Ulfa*, Samik Samik	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Surabaya (60231), Indonesia	Artikel Review : Pemanfaatan katalis zeolit alam teraktivasi dalam sintesis biodiesel dengan metode transesterifikasi
5	538	Qonita Arky Hafidha*, Nita Kusumawati*	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No. 62, Kota Surabaya, Indonesia	Pengaruh Variasi pH pada Kombinasi Ekstrak Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> ) dan Daun Mangga ( <i>Mangifera indica</i> L.) sebagai Photosensitizer Alami Terhadap Kinerja Dye Sensitized Solar Cell (DSSC)
6	540	Amanatur Roviqoh, Nita Kusumawati*	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No. 62, Kota Surabaya, Indonesia	Optimasi pH Kombinasi Ekstrak Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> ) dan Daun Klaras ( <i>Musa acuminata</i> ) sebagai Natural Dye Sensitizer pada Rangkaian DSSC (Dye Sensitized Solar Cell)
7	541	Riska Nur Safitri, Nita Kusumawati*	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No.62, Kota Surabaya, Indonesia	Pengaruh Kombinasi Ekstrak Kayu Secang ( <i>Caesalpinia sappan</i> L.) dan Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> ) pada pH Asam dan Basa sebagai Sensitizer Alami terhadap Efisiensi DSSC.
8	554	Slamet Widodo	Pusat Riset Telekomunikasi (PR-Tel); Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN); Kampus LIPI Jl. Sangkuriang Bandung 40135	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN DEVAIS SENSOR GAS NH <sub>3</sub> DENGAN LAPISAN AKTIF ZnO DENGAN TEKNOLOGI FILM TEBAL
9	578	Dyah Fitasari, Hanika Rizky Ramadani	Kimia, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan, Semarang, 50185, Indonesia	HIDROCHAR AMPAS KOPI TERMODIFIKASI H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> SEBAGAI ADSORBEN UNTUK ION LOGAM BERAT Cd (II)

## PEMBAGIAN RUANG SIDANG PARAREL

**Room** : 02  
**Moderator** : Dr. Pirim Setiarso, M.Si

No	ID	Nama Author	Instansi	Judul Artikel
1	542	Nuniek Herdyastuti*, I Gusti Made Sanjaya, Nita Kusumawati	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Kampus Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia	Bawang Hitam Serbuk Sebagai Alternatif Herbal Untuk Penurunan Kolesterol Pada Pengolahan Makanan
2	535	M. Iqbal Al Ghifari*, Samik	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia	Review: Pembuatan Biodiesel Dengan Metode Transesterifikasi Menggunakan Katalis Berbahan Limbah Tulang
3	539	Pirim Setiarso*, Asrul Bahar, Supari Muslim, Nita Kusumawati	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No.62, Kota Surabaya, Indonesia	Pengaruh Penambahan Bahan Herbal Terhadap Kadar Nutrisi dan Kadar Kafein Pada Produk Olahan Kopi Herbal
4	518	Ahmad Rudi Setiawan, Nadiah Armadanti Salma, Gati Nurhidayah, Tukiran	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Kota Surabaya, Indonesia	Uji Antibakteri Etanol Hasil Evaporasi Ekstrak Kayu Secang terhadap Bakteri Escherichia coli dalam Sediaan Hand Sanitizer
5	552	Dewi Handayani*, Zahra Salsabila, Hermansyah Amir, Nurhamidah, Sura Menda Ginting	Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Bengkulu, Jl. Wr. Supratman Kandang Limun, Kota Bengkulu, Indonesia	Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Plukenetia Volubilis Terhadap Trigliserida Mus Musculus Induksi Alkosaan
6	569	Ani Setyopratiwi dan Herdina Titik Umi Hanifah		FORMULASI DAN STABILITAS MIKROEMULSI MINYAK DALAM AIR DENGAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) SEBAGAI FASE MINYAK MENGGUNAKAN METODE EMULSIFIKASI SPONTAN
7	570	Nyimas Yanqoritha	Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia	Evaluasi Parameter Kinetika Proses Nitrifikasi pada Sistem Aerasi Biofilter Terhadap Penyisihan Amonia pada Limbah Cair

## PEMBAGIAN RUANG SIDANG PARAREL

**Room** : 03  
**Moderator** : Samik, S.Si., M.Si

No	ID	Nama Author	Instansi	Judul Artikel
1	Invited Speaker	Dr. Heri Septya Kusuma, S.Si., M.T (Invited Speaker)	Universitas Pembangunan Nasional Yogyakarta	Ekstraksi Minyak Atsiri dari Tanaman Aromatik menggunakan Metode <i>Microwave-Assisted Extraction</i>
2	556	Samik Samik, Nita Kusumawati, Maria Monica Sianita, Dina Kartika Maharani, Amalia Putri Purnamasari, M. Iqbal Al Ghifari, Mukhlash Imaduddin	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia	Karakterisasi Abu Sekam Padi dengan Menggunakan XRD
3	526	Surani*, Cahyo Pujiasmoro, Asep Kadarohman	1 Departmen Pendidikan Kimia, FPMIPA UPI Jalan Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154, Indonesia; 2 Departmen Pendidikan Fisika, FPMIPA UPI Jalan Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154, Indonesia	Penentuan Suhu Terprogram Optimum pada Analisis Asam Lemak Hasil Ekstrak Mikroalga <i>Chlorella</i> Menggunakan Instrument GCMS
4	530	Sukmaningrum Latifah Oktaviani*, Safarin Nisrinah	Pascasarjana Pendidikan Kimia, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No 36, Kota Surakarta, Indonesia	Studi Pengolahan Logam berat Timbal dalam Limbah dengan menggunakan adsorben selulosa dan silika: A Review
5	532	Kafita Krisnatul Islamiyah, Muhammad Roy Asrori, Deni Ainur Rokhim, Endang Ciptawati*	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia	Analisis mineral dari lumpur di pulau lusi sebagai sumber silika
6	566	Ananta Sandi Putra, Masfufatun*, Handy Arief, Inawati	Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Indonesia	Uji aktifitas antifungi Madu Apis <i>Mellifera</i> terhadap <i>Candida albicans</i>
7	567	Nita Suleman, Yulianti, Mardjan Paputungan	Jurusan Kimia Universitas Negeri Gorontalo	KINETIKA REAKSI HIDROLISIS PATI DARI BIJI DURIAN ( <i>Durio zibethinus murr</i> ) DAN BIJI NANGKA ( <i>Artocarpus Heterophyllus Lamk</i> ) MENGGUNAKAN KATALISATOR ASAM ASETAT ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )
8	545	Imam Sya'roni*, Nizar Rizki Rahman, Anton Hartanto, Irfan Subiantoro	Jurusan Fisika, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia	Rancan Bangun Spin Coating Berbasis Mikrokontroler dan IoT

## PEMBAGIAN RUANG SIDANG PARAREL

**Room** : 04  
**Moderator** : Prof. Dr. Achmad Lutfi, M.Pd

No	ID	Nama Author	Instansi	Judul Artikel
1	Invited Speaker	Dr. Ijirana, S.Pd., M.Si. (Invited Speaker)	FKIP Universitas Tadulako	Karakterisasi Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Kimia Pada Matakuliah Kimia Dasar Untuk Pengembangan Pembelajaran Kimia Analitik: Suatu Kajian Longitudinal
2	557	Achmad Lutfi, Kusumawati Dwiningsih, Utiya Azizah, Bertha Yonata, Harun Nasrudin	Universitas Negeri Surabaya	LABORATORIUM VIRTUAL SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA UNTUK MENYONGSONG IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA
3	513	Isnani Juni Fitriyah*, Jihan Roidah Affifah	Universitas Negeri Malang	Powerpoint Intractive Quiz Sebagai Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kemampuan Generik Sains Aspek Analisis Pada Topik Klasifikasi Materi
4	521	Dewi Murniati*, Burhanudin Milama, Siti Aisah	Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta	Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Konsep Koloid: Praktikum Pembuatan Kerupuk Cangkang Kerang Hijau ( <i>Perna viridis</i> )
5	522	Burhanudin Milama, Dewi Murniati*, Ummulia Fathin Novisari	Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta	Pengembangan Bahan Ajar Komik Digital pada Materi Minyak Bumi
6	573	Hayuni Retno Widarti*, Munzil, Neena Zakia, Deni Ainur Rokhim, Afis Baghiz Syafruddin, Zalfa Adhya Rachmanita	Universitas Negeri Malang	Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Media Sosial Tiktok Dan Instagram Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Analisis Kualitatif Kation Golongan I Dan II
7	574	Hayuni Retno Widarti*, Sri Yamtinah, Mawardi, Deni Ainur Rokhim, Afis Baghiz Syafruddin, Allykha Baharsyah	Universitas Negeri Malang	Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Instagram terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi

## PEMBAGIAN RUANG SIDANG PARAREL

**Room** : 05  
**Moderator** : Dr. Kusumawati Dwiningsih, M.Pd

No	ID	Nama Author	Instansi	Judul Artikel
1	521	Dewi Murniati*, Burhanudin Milama, Tria Nurocktavianti	FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Konsep Koloid: Praktikum Penjernihan Air Menggunakan Kitosan Dari Cangkang Kepiting ( <i>Scylla serrata</i> )
2	529	Elfa Selviana*, Mochammad Danu Devasyah, Hilmalia Febriana Sari, Dian Novita	Universitas Negeri Surabaya	Pengembangan Virtual Laboratory sebagai Inovasi Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Laju Reaksi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pe1serta Didik
3	546	Aisyah Fitri, Mukhamad Nurhadi, Pintaka Kusumaningtyas*	Universitas Mulawarman	DESAIN STORYBOARD VIDEO PEMBELAJARAN BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN HUTAN MANGROVE SEBAGAI SUPLEMEN BAHAN AJAR IPA SMP DAN KIMIA SMA
4	509	Mayasari	IAIN Batu Sangkar	Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality (Ar) Berbantuan Handout Pada Materi Analisis Volumetri Di Perguruan Tinggi
5	528	Farid*, Imas Eva Wijayanti, Irhamni	Universitas Sultan Ageng Tirtayasa	Validitas Media E-Chembond Berbasis Android Unity 3D Sebagai Media Visual 3D Pada Materi Ikatan Kimia
6	572	Hayuni Retno Widarti*, Sri Yamtinah, Mawardi, Deni Ainur Rokhim, Afis Baghiz Syafruddin, Elvira Risva Firda Amalia	Universitas Negeri Malang	Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Instagram terhadap Motivasi Belajar Berbasis Gender pada Materi Laju Reaksi
7	575	Deni Ainur Rockhim*, Jacky Anggara Nenohai, Nur Indah Agustina, Munzil	Universitas Negeri Malang	Efektivitas Media Pembelajaran berbagai Aplikasi dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Sains untuk Siswa Tunagrahita: Literature Review
8	563	Khurota A'yunin, Kusumawati Dwiningsih, Rossyta Citra Amalya, Revandika Aji, Hidayatullah	Universitas Negeri Surabaya	PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS WEB UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SIMBOLIK PADA MATERI IKATAN KIMIA

## PEMBAGIAN RUANG SIDANG PARAREL

**Room** : 06  
**Moderator** : Dian Novita, S.T., M.Pd

No	ID	Nama Author	Instansi	Judul Artikel
1	Invited Speaker	Prof. Dr. Hayuni Retno Widarti, M.Si. (Invited Speaker)	Universitas Negeri Malang	Pengaruh Model Pembelajaran LC 5E Berbasis Multiple Representation dengan Strategi Cognitive Dissonance untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Asam-Basa
2	561	Dian Novita*, Elok Sudibyo*, Lisa Lisdiana*, Mukhayyarotin N. R. Jauharyah, and Nina Rinda Prihartiwi	Universitas Negeri Surabaya	Pengembangan Penelitian Pendidikan Kimia sebagai Ciri dari Pengembangan Penelitian Media di Jurusan Kimia Unesa
3	517	Elvinawati	Universitas Bengkulu	Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada mata kuliah kimia sekolah II untuk membangun keterampilan komunikasi mahasiswa
4	523	Anis Safitri*, dan Rusmansyah, Abdul Hamid	Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin	Implementasi Strategi Brain Based Learning Berbantuan Mind Mapping Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik
5	549	Mulianti Saharun*	Universitas Papua	Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division) Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Prafi
6	550	Anggriana Prafitaria, Murtihapsari, Putri Serera Surbakti	Universitas Papua	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) TERHADAP TERHADAP TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI KONFIGURASI ELEKTRON KELAS X MIA 5 SMA NEGERI 1 PRAFI
7	516	Rusmansyah *, Siti Awalia Rahmah, Syahmani	Universitas Lambung	Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Efficacy

No	ID	Nama Author	Instansi	Judul Artikel
			Mangkurat, Banjarmasin	Peserta Didik Menggunakan Model PjBL-STEAM Konteks Lahan Basah
8	565	Febrian Solikhin*, Seli Andika, Vony Menurwati	Universitas Bengkulu	Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Laju Reaksi
9	576	Devon Marena Yostanti	SMAN 1 KASIMAN	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI LAJU REAKSI KELAS XI DI SMAN 1 KASIMAN
10	577	Ririn Eva Hidayati	MAN 1 Kota Malang	Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 6 Fase - Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar dan Retensi Siswa Pada Materi Keseimbangan

## PEMBAGIAN RUANG SIDANG PARAREL

**Room** : 07  
**Moderator** : Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.

No	ID	Nama Author	Instansi	Judul Artikel
1	Invited Speaker	Dr. Syahmani, M.Si. (Invited Speaker)	FKIP Universitas Lambung Mangkurat	Pendidikan STEM Berbasis Potensi Lokal dalam Implementasi Kurikulum MBKM untuk Meningkatkan Kompetensi Literasi Sains Mahasiswa
2	512	Nabila Lailil Widiastuti		Analisa kemampuan Literasi Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran Senyawa Hidrat
3	514	Yusuf Rahmad Ramadhan*, Sigit Priatmoko	Universitas Negeri Semarang	Pengembangan Tes Literasi Membaca dan Numerasi Materi Larutan Buffer Berbasis Kompetensi Minimum Untuk Identifikasi Kemampuan Metakognisi
4	520	Sussi Widiastuti	Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Kediri	Identifikasi Konsep-Konsep yang Dimiliki Guru sebagai Bahan Refleksi dalam Menghadapi Merdeka Belajar
5	525	Selvia Nuraini, Rusly Hidayah*	Universitas Negeri Surabaya	Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik dan Media Pembelajaran yang Sesuai pada Materi Ikatan Kimia di SMA
6	533	Sri Winarni* dan Syahrial Syahrial	FKIP Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh	Upaya-upaya Mahasiswa Pendidikan Kimia dalam Mempersiapkan Diri Menjadi Guru Profesional di Masa Depan
7	558	Ainun Tazkia*, Rusly Hidayah	Universitas Negeri Surabaya	Profil Kesadaran Metakognisi Peserta Didik Berdasarkan Jenis Kelamin di Sekolah Menengah Atas
8	559	Hany Armayanti*, Rusly Hidayah	Universitas Negeri Surabaya	Profil Kesadaran Metakognisi Peserta Didik Berdasarkan Tingkat Akademik di Sekolah Menengah Atas
9	571	Hayuni Retno Widarti1, Habiddin2, Herunata3, Parlan4, Deni Ainur Rokhim5, Afis Baghiz Syafruddin6	Universitas Negeri Malang	Telaah Prawacana Identifikasi Kedalaman Pemahaman Guru-Guru MGMP Kimia Se-Sidoarjo Terhadap Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Teknologi

## **PANDUAN SIDANG PARALEL**

### **Moderator Kelas Paralel**

1. Moderator dipersilahkan bergabung di room masing-masing **15 menit** sebelum acara dimulai.
2. Moderator mengkonfirmasi kehadiran pemakalah serta mengingatkan pemakalah dan peserta untuk mengisi link daftar hadir.
3. Moderator menginformasikan waktu presentasi dan tanya jawab yaitu **maksimal 15 menit**.
4. Setiap sesi sidang paralel, Moderator memberikan kesempatan kepada 2 (dua) pemakalah untuk mempresentasikan makalahnya, **kecuali** apabila di kelas paralel terdapat jumlah pemakalah yang ganjil, maka di sesi sidang terakhir yang mempresentasikan makalah boleh 3 (tiga) pemakalah.
5. Moderator kelas paralel, **diperkenankan** untuk memilih dan memberikan kesempatan kepada salah satu peserta untuk bertanya langsung kepada pemakalah.
6. Moderator berhak untuk mengingatkan pemakalah dan peserta jika ada gangguan suara dari mikrofon.
7. Setelah semua pemakalah selesai mempresentasikan makalah, moderator kelas paralel **dapat langsung menutup acara sidang**.

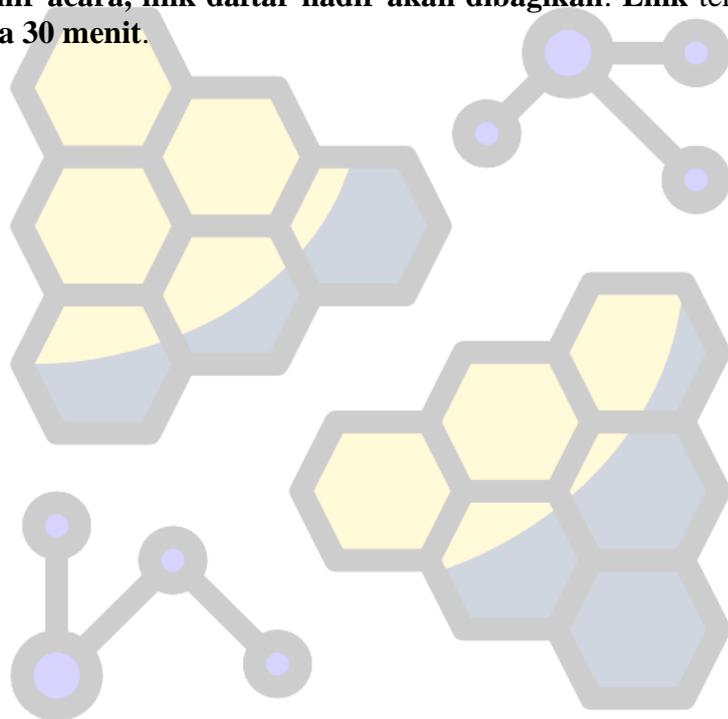
### **Pemakalah**

1. Pemakalah dipersilahkan bergabung di room masing-masing 15 menit sebelum acara dimulai.
2. Pemakalah diharapkan menggunakan Virtual Background SNK 2022 yang telah diinformasikan melalui telegram.
3. Pemakalah harus mencantumkan nama dengan format **No Room-ID paper>Nama-Instansi**
4. Contoh: Room 3-523-Prima Retno-Unesa
5. Setiap pemakalah mengisi daftar hadir melalui link yang disediakan oleh panitia melalui link zoom yang akan diberikan panitia pada saat acara sidang paralel.
6. Setiap pemakalah harus berpakaian rapi dan sopan saat mempresentasikan makalahnya.
7. Setiap pemakalah agar menonaktifkan mikrofon (*mute*) bila ada pemakalah lain yang sedang presentasi
8. Setiap sesi sidang paralel yang mempresentasi makalah adalah **2 (dua) pemakalah, Kecuali** apabila di kelas paralel terdapat jumlah pemakalah yang **ganjil**, maka di sesi sidang terakhir yang mempresentasikan makalah **boleh 3 (tiga) pemakalah**.
9. Setiap pemakalah diberikan presentasi dan tanya jawab **maksimal 15 menit**.
10. Sesi tanya jawab dapat dilakukan pada setiap sesi untuk 2 atau 3 pemakalah.
11. Sertifikat akan dibagikan kepada pemakalah yang telah mempresentasikan makalahnya melalui email.

### **Peserta**

1. Peserta dipersilahkan bergabung di room masing-masing 15 menit sebelum acara dimulai.
2. Peserta diharapkan menggunakan Virtual Background SNK 2022 yang telah diinformasikan melalui telegram.
3. Peserta harus mencantumkan nama dengan format Nama-Instansi
4. Contoh: Ani-Unesa

5. Setiap pemakalah mengisi daftar hadir melalui link yang disediakan oleh panitia yang akan diberikan panitia pada saat acara sidang paralel
6. ID peserta dalam webinar ini harus menggunakan **nama asli**, bukan nama perangkat atau nama institusi.
7. Peserta yang mendapatkan akses ke Zoom harus **berpakaian sopan** dan **berperilaku sopan** saat webinar dilaksanakan.
8. Peserta agar menonaktifkan mikrofon (*mute*) **selama proses** webinar berlangsung, kecuali akan bertanya saat sesi tanya jawab.
9. Semua peserta yang mengikuti webinar melalui Zoom dapat mengajukan pertanyaan melalui fitur *raise hand* atau melalui kolom chat. Moderator akan menyampaikan kepada pembicara pertanyaan terpilih karena keterbatasan waktu untuk diskusi.
10. Sertifikat akan dibagikan kepada peserta yang mengikuti acara dari awal sampai berakhirnya webinar melalui email.
11. **Di akhir acara, link daftar hadir akan dibagikan. Link tersebut hanya akan aktif selama 30 menit.**



**Keynote Speaker**

**MEMBANGUN KEMANDIRIAN BELAJAR MELALUI PEMBELAJARAN  
KIMIA TRANSFORMATIF BERBASIS GAYA BELAJAR<sup>1</sup>**

**Atiek Winarti**

Prodi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Lambung Mangkurat

[atiekwin\\_kimia@ulm.ac.id](mailto:atiekwin_kimia@ulm.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian ini bermaksud mengujicoba keefektifan bahan ajar yang menerapkan pembelajaran *Transformative Dilemma Stories* berbasis gaya belajar pada mata kuliah *Inovasi Pembelajaran Kimia*, untuk membangun kemandirian belajar mahasiswa di Prodi Pendidikan Kimia FKIP ULM. Karakteristik bahan ajar yang dikembangkan memiliki fitur-fitur khusus seperti Lembar Cerita Dilemma, Panduan Aktivitas Belajar Mandiri yang disesuaikan dengan tiga jenis gaya belajar, visual, auditori dan kinestetik, serta Panduan Tugas Mingguan (*weekly assignments*). Penelitian menggunakan metode eksperimen. Uji coba keefektifan dilakukan pada 7 mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia FKIP ULM. Keefektifan bahan ajar ditunjukkan oleh meningkatnya kemandirian belajar siswa yang diukur menggunakan angket kemandirian belajar dan lembar observasi kemandirian belajar mahasiswa. Peningkatan kemandirian belajar sebelum dan sesudah pembelajaran diuji menggunakan uji-Saphiro Wilk serta dianalisis menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis data menunjukkan bahwa pembelajaran transformative berbasis gaya belajar yang diterapkan secara daring pada mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP ULM efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa, terutama yang tertinggi pada indikator percaya diri.

**Kata kunci:** kemandirian belajar, pembelajaran transformative, dilemma stories, gaya belajar

---

<sup>1</sup> Dipresentasikan pada Seminar Nasional Kimia (SNK) 2022 yang diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Kimia UNESA, pada tanggal 12 November 2022

**Keynote Speaker**

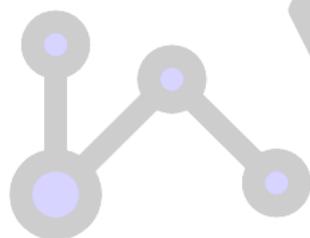
**EKPLORASI SUMBER MINYAK ATSIRI DAN PEMANFAATANNYA  
DALAM PEMBELAJARAN KIMIA**

**Edy Cahyono**

Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang  
Pusat Kajian IT2DA LP2M Universitas Negeri Semarang  
Program Doktor Pendidikan IPA Universitas Negeri Semarang  
[edkim@mail.unnes.ac.id](mailto:edkim@mail.unnes.ac.id)

**AbstraK.** Minyak atsiri tersebar di semua bagian tumbuhan sesuai dengan jenis tumbuhan sumbernya. Isolasi minyak atsiri dari jarngan tumbuhan dilakukan secara fisik menggunakan metode distilasi dan pengepresan. Bebrbagai jenis minyak atsiri telah diteliti antara lain minyak sereh wangi minyak sereh dapur, minyak kayu manis, minyak kayu putih, minyak kemangi, minyak kari dan minyak daun cengkeh. Hasil analisis dengan GC-MS menunjukkan komponen utama penyusun minyak atsiri merupakan campuran terpenoid sitronelal, sitral, linalool, sinamaldehyda, 1,8-sineol, eugenol, dan banyak senyawa lain dalam jumlah kecil. Isolasi komponen atsiri dilakukan dengan distilasi fraksinasi pengurangan tekanan. Bbeberapa senyawa berhasil diisolasi antara lain, 1,8-sineol dari minyak kayuputih, sitronelal dari minyak sereh wangi, sitral dari minyak sereh dapur, sinamaldehyda dari minyak kayu manis dan dibuktikan strukturnya dengan GC-MS, FTIR dan <sup>1</sup>H-NMR. Proses eksplorasi minyak atsiri dari berbagai tumbuhan yang adadidekat peserta didik dapat menjadi pengalaman belajaryang menarik untuk pembelajaran kimia dengan metode case method maupun team based project maupun sebagai aktivitas Bentuk Kegiatan Pembelajaran Merdeka Belajar Kampus Merdeka bekerjasama dengan mitra industri, BKP MBKM yang dapat dilakukan antara lain magang, kewirausahaan, penelitian, maupun studi independen.

**Kata kunci:** minyak atsiri, distilasi fraksinasi, terpenoid, MBKM



## Keynote Speaker

### ***Membangun Kemandirian Belajar berbasis Keterampilan Metakognitif Pebelajar Kimia: Tantangan dan Tuntutan Implementasi Merdeka Belajar***

**Utiya Azizah**

Prodi Pendidikan Kimia FMIPA Unesa

Email: [utiyaazizah@unesa.ac.id](mailto:utiyaazizah@unesa.ac.id)

**ABSTRAK.** Hakikat belajar yang sesungguhnya adalah belajar mandiri dan bebas dari tekanan, sebagai aktivitas yang muncul dari rasa ingin tahu dari dalam diri sendiri. Belajar mandiri adalah aktivitas aktif karena stimulus intern bukan rangsang dari luar serta bebas dari tekanan atau paksaan. Mandiri atau kemandirian belajar merupakan salah satu dimensi dari Profil Pelajar Pancasila sebagai roh dari Kurikulum Merdeka di tingkat Satuan Pendidikan Menengah. Pengembangan kemandirian belajar dalam mencari dan menemukan pengetahuan melalui kenyataan dan dinamika lapangan merupakan salah satu perwujudan *student centered learning* dari proses pembelajaran Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Perguruan Tinggi. Kemandirian belajar diperoleh jika memiliki keterampilan metakognitif, motivasi, dan partisipan aktif dalam proses belajar untuk mencapai tujuan. Keterampilan metakognitif merupakan pengendalian individu pada proses berpikirnya dan peningkatan kognisi diri melalui *planning skills*, *monitoring skills*, dan *evaluation skills*. Keterampilan metakognitif memungkinkan untuk memiliki pengetahuan dan kontrol terhadap aktivitas-aktivitas berpikir dan belajarnya dalam memecahkan masalah atau sebagai pebelajar mandiri. Proses-proses pengelolaan diri dalam kemandirian belajar dan keyakinan-keyakinannya terbagi menjadi tiga bagian dalam fase siklus, yaitu: a) *forethought* meliputi indikator *task analysis* (*goal setting*, *strategic planning*) dan *self-motivation beliefs* (*self-efficacy*, *outcome expectations*, *task value*, *interest*, *goal orientation*); b) *performance and volition control* meliputi indikator *self-control* (*self-instruction*, *imagery*, *time management*) dan *self-observation* (*self-recording*, *self-experimentation*); c) *self-reflection* meliputi indikator *self-judgment* (*self-evaluation*, *causal attribution*) dan *self-reaction* (*self-satisfaction*, *adaptive-defensive*).

**Kata kunci:** Kemandirian belajar, keterampilan metakognitif, merdeka belajar

**Invited Speaker**

***Pengaruh Model Pembelajaran LC 5E Berbasis Multiple Representation dengan Strategi Cognitive Dissonance untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Asam-Basa***

Hayuni Retno Widarti<sup>a)</sup>, Khoirul Inayati

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No. 5 Malang 15145, Indonesia

<sup>a)</sup> e-mail: hayuni.retno.fmipa@um.ac.id

**Abstrak:** Penelitian bertujuan untuk melihat efektivitas penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis *multiple representation* dengan strategi *cognitive dissonance* (MRCD) terhadap miskonsepsi peserta didik pada materi asam basa. Rancangan penelitian memakai model eksperimen semu atau *quasi experiment* dengan *pretest-posttest control group design*. Penelitian dilakukan di SMA Negeri di Kota Malang yang melibatkan total 64 peserta didik sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel melalui teknik *cluster random sampling*. Penelitian meliputi pretest, penerapan model pembelajaran LC 5E pada kelas kontrol dan penerapan model pembelajaran LC 5E berbantuan strategi MRCD pada kelas eksperimen, dan posttest. Analisis data berupa uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas, uji hipotesis yakni statistik non parametris dengan uji Mann-Whitney U, uji N-Gain, dan analisis miskonsepsi. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh miskonsepsi pada kelas kontrol sebesar 42% pada konsep perkembangan teori asam basa, 0% pada konsep indikator asam basa, dan 36% pada konsep perhitungan pH dan kekuatan asam basa. Miskonsepsi juga ditemukan pada kelas eksperimen yaitu sebesar 20% pada konsep perkembangan teori asam basa, 16% pada konsep indikator asam basa, dan 27% pada konsep perhitungan pH dan kekuatan asam basa. Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui kenaikan rata-rata pemahaman konsep peserta didik. Hasil uji N-Gain menunjukkan skor 62% untuk XI MIPA 4 dan 46% untuk XI MIPA 5 yang berarti bahwa peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Model LC 5E berbantuan strategi MRCD dinyatakan efektif untuk meminimalisir miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi asam basa.

**Kata kunci :** asam basa, miskonsepsi, *learning cycle 5E*, strategi MRCD



*Invited Speaker*

***Karakterisasi Metakognisi Mahasiswa Pendidikan Kimia Pada Matakuliah Kimia Dasar Untuk Pengembangan Pembelajaran Kimia Analitik: Suatu Kajian Longitudinal***

**Ijirana**

[Ijiranarizal.untad@gmail.com](mailto:Ijiranarizal.untad@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan memperoleh gambaran karakteristik metakognisi mahasiswa dan mengembangkan perangkat pembelajaran berdasar karakteristik mahasiswa yang valid, praktis, dan efektif. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan penelitian pada mahasiswa pendidikan kimia Universitas Tadulako, dengan sasaran mahasiswa yang memprogramkan matakuliah kimia analitik. Penelitian dan pengembangan (R&D) ini akan mengikuti tahapan studi lapangan, penyusunan perangkat pembelajaran, dan pengembangannya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa umumnya mahasiswa berada pada level aware use dan strategic use, sangat sedikit yang reflektif use bahkan masih banyak yang tacit use. Setelah mahasiswa ini diajar dengan pendekatan STEM dalam tim project base learning dengan mengintegrasikan keterampilan metakognitif, karakteristik mahasiswa menunjukkan peningkatan level yang signifikan. Mahasiswa mulai sadar menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah, bahkan semua mahasiswa menggunakan perencanaan dengan baik dan berusaha melakukan refleksi diri secara maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang digunakan berhasil untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa memecahkan masalah.

**Kata kunci:** level metakognisi, tim project based learning, keterampilan metakognitif.



*Invited Speaker*

***Pendidikan STEM Berbasis Potensi Lokal dalam  
Implementasi Kurikulum MBKM untuk Meningkatkan  
Kompetensi Literasi Sains Mahasiswa***

**Syahmani\***

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Brigjen H. Hasan Basry  
87 Banjarmasin, Indonesia

email : [syahmani\\_kimia@ulm.ac.id](mailto:syahmani_kimia@ulm.ac.id)

**Abstrak.** Literasi sains merupakan kompetensi yang diperlukan di Era Industri 4.0 menuju Era Society 5.0 untuk mendukung Kurikulum Perguruan Tinggi “Merdeka Belajar, Kampus Merdeka” 2020 melalui penerapan pendidikan STEM dengan pembelajaran partisipatif dan kolaboratif. Studi ini mengevaluasi penerapan *Project based Learning* terintegrasi pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Math* (STEM-PjBL) berbasis potensi lokal terhadap kompetensi literasi sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan STEM-PjBL dapat meningkatkan kompetensi literasi sains dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa secara signifikan ( $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ ), dengan skor gain keseluruhan  $> 0,70$  dalam kategori tinggi. Penelitian ini merekomendasikan agar praktisi pendidikan dapat menggunakan STEM-PjBL dalam pembelajaran untuk melatih kompetensi literasi sains mahasiswa di dalam dan di luar kampus.

**Kata kunci:** Pendidikan *STEM*, pendekatan *STEM-PjBL*, potensi lokal, literasi sains mahasiswa



*Invited Speaker*

***Ekstraksi Minyak Atsiri dari Tanaman Aromatik menggunakan Metode  
Microwave-Assisted Extraction***

**Heri Septya Kusuma\***

Department of Chemical Engineering, Faculty of Industrial Technology, Universitas Pembangunan Nasional  
"Veteran" Yogyakarta, Indonesia

\*corresponding author: heriseptyakusuma@gmail.com

**Abstrak.** Langkah pertama dalam isolasi dan pemurnian minyak atsiri dari tanaman aromatik adalah ekstraksi. Ekstraksi metabolit sekunder seperti minyak atsiri sulit dilakukan karena sifatnya yang tidak larut. Sementara metode ekstraksi konvensional seperti hidrodistilasi, distilasi uap, dan pengepresan adalah prosedur yang berhasil dalam ekstraksi minyak atsiri dan peralatan yang terlibat dalam metode ini berbeda satu sama lain. Teknik ekstraksi yang tepat yang menyeimbangkan kualitas produk, efisiensi proses, biaya produksi, dan metode yang dapat diterima lingkungan harus digunakan untuk ekstraksi minyak atsiri dari tanaman aromatik. Penerapan metode ekstraksi non-konvensional dalam industri minyak atsiri telah diselidiki secara ekstensif, karena meningkatnya harapan konsumen untuk opsi yang lebih ramah lingkungan yang tidak menggunakan bahan kimia berbahaya, serta kekhawatiran industri tentang metode ekstraksi yang berkelanjutan dan tidak beracun. Metode ekstraksi non-konvensional, seperti *microwave-assisted hydrodistillation*, *microwave air-hydrodistillation*, *solvent-free microwave extraction*, dan lain-lain, semakin menggantikan metode ekstraksi konvensional. Penggunaan metode ekstraksi non-konvensional meningkatkan kemampuan ekstraksi, menghasilkan rendemen dengan laju ekstraksi yang lebih tinggi. Selain itu, penggunaan metode ekstraksi non-konvensional juga menghasilkan pengotor yang lebih rendah dalam ekstrak akhir dan mempertahankan senyawa yang bersifat termosensitif, penggunaan pelarut yang lebih sedikit, dan mengkonsumsi energi yang rendah. Tujuan dari tinjauan ini adalah untuk mengevaluasi efisiensi metode ekstraksi konvensional dan non-konvensional yang berbeda yang terlibat dalam ekstraksi minyak atsiri dari tanaman aromatik.

Kata-kata kunci: Tanaman aromatik, Minyak atsiri, Metode ekstraksi konvensional, Metode ekstraksi non-konvensional, Metode ekstraksi dengan bantuan gelombang mikro

*Invited Speaker*

***Dari Limbah Menjadi Energi: Senyawa Kompleks dari Limbah Pewarna  
Sebagai Komponen Sel Surya***

**Harsasi Setyawati**

Departemen Kimia, Universitas Airlangga, Jl. Mulyorejo Kampus C UNAIR, Kota Surabaya, Indonesia

\*corresponding author: [harsasi-s@fst.unair.ac.id](mailto:harsasi-s@fst.unair.ac.id)

**Abstrak.** Kelangkaan energi dan pencemaran lingkungan masih menjadi masalah utama yang harus segera diatasi. Meskipun limbah pewarna industri tekstil sulit terdegradasi secara alami, akan tetapi limbah tersebut menyimpan potensi untuk dijadikan komponen sel surya penghasil energi terbarukan. Telah berhasil diteliti bahwa limbah pewarna industri tekstil yang memiliki gugus senyawa Azo seperti rhodamin B (RB), congo red(CR), methyl orange (MO), naphthol blue black (NBB) dapat diaplikasikan sebagai *dye sensitizer* pada sel surya. Pada sel surya, *dye sensitizer* bertugas memanen cahaya untuk nantinya dikonversi menjadi energi listrik. Untuk meningkatkan kemampuannya sebagai komponen pemanen cahaya, limbah pewarna tersebut dikomplekskan dengan logam seperti Fe, Co, Ni, dan Cu. Adapun nilai efisiensi sel surya limbah pewarna tekstil adalah RB (0.0019%); CR (1.9%); MO (0.756%) dan NBB (0.0083%) sedangkan nilai efisiensi senyawa kompleks limbah pewarna berturut turut adalah Fe-RB ( 2.03%); Co-RB (0.59%); Ni-RB (0.12%); Fe-CR (8.17%); Co-CR (6.13%); Ni-CR (2.65%); Fe-MO (1.137%) dan Fe-NBB (0.0925%).





**ABSTRAK  
PEMAKALAH  
PENDIDIKAN  
KIMIA**

**ID. 509**

***Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality (Ar)  
Berbantuan Handout Pada Materi Analisis Volumetri Di Perguruan Tinggi***

email: [mayasari@iainbatangkar.ac.id](mailto:mayasari@iainbatangkar.ac.id)

**Abstrak.** Salah satu teknologi yang berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir adalah Augmented Reality (AR), yakni suatu teknologi yang memungkinkan untuk memasukkan objek virtual ke dalam tampilan dunia nyata menggunakan kamera dan layar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menentukan tingkat validitas dan praktikalitas media pembelajaran kimia berbasis *Augmented Reality (AR)* berbantuan handout pada materi analisis volumetri untuk Perguruan Tinggi dengan menggunakan model pengembangan Plomp. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang dikembangkan oleh Tjeerd Plomp. Model pengembangan ini terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap investigasi awal (*preliminary research*), tahap pengembangan atau pembuatan prototipe (*development or prototyping phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*). Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa produk Media Augmented Reality sangat valid dengan nilai kevalidan 90,3% dan praktis dari hasil angket yang menunjukkan persentase 88,63%.

**Kata Kunci:** Augmented Reality, Validitas, Praktikalitas



ID. 512

## ***Analisa Kemampuan Literasi Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran Senyawa Hidrat***

Nabila Lailil Widiastuti  
email: nabilanlw@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kemampuan literasi kimia berbasis inkuiri terbimbing pada pembelajaran senyawa hidrat. Subjek penelitian ini adalah 35 siswa kelas XI di SMKN 2 Cilegon. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu teknik purposive sampling. Model pembelajaran yang digunakan adalah inkuiri terbimbing dengan metode praktikum. Instrumen yang digunakan adalah tes literasi kimia dan lembar angket sikap. Metode tes berupa soal pilihan ganda dengan jumlah soal 30 item dan dilakukan untuk mengetahui aspek kompetensi, konten serta konteks sedangkan lembar angket sikap digunakan untuk mengetahui aspek sikap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kemampuan literasi kimia siswa pada aspek kompetensi, konten dan konteks berada pada kategori cukup sedangkan aspek sikap berada pada kategori baik. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dan praktikum dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada pembelajaran senyawa hidrat.

**Kata kunci :** literasi kimia, senyawa hidrat, inkuiri terbimbing, praktikum



**ID. 513**

***Powerpoint Intractive Quiz As A Learning Media In Improving Analysis Aspects Of Science Generic Ability On Material Classification Topic***

**Isnanik Juni Fitriyah\*, Jihan Roidah Affifah**

Prodi Pendidikan IPA, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No 5, Kota Malang, Indonesia  
email: Isnanik.fitriyah.fmipa@um.ac.id

**Abstrak.** Perkembangan ilmu pengetahuan alam dalam mengikuti laju teknologi khususnya di era 4.0 memberikan dampak cukup signifikan dalam pembelajaran. Penerapan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari menjadi hal yang penting dilatihkan pada siswa. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berupa Powerpoint Interaktif Quiz yang dapat membantu meningkatkan kemampuan generik sains siswa. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dimana subjek penelitiannya yakni siswa kelas VII SMP Darul Quran Singosari. Topik IPA yang digunakan Kompetensi dasar 3.3 Klasifikasi Materi dan Perubahannya Kelas VII. Model penelitian yang digunakan yakni 4D (*define, design, develop, disseminate*). Teknik pengambilan data melalui observasi dan pengisian angket untuk siswa, guru, ahli media, dan ahli materi. Data yang dihasilkan berupa data kualitatif dan kuantitatif. Hasil validasi media oleh ahli menunjukkan persentase 92,73% (sangat valid), validasi kelayakan materi menunjukkan persentase 86,67% (valid), dan validasi kebenaran konsep 100% (sangat valid). Kemudian hasil uji kepraktisan oleh guru mata pelajaran IPA menunjukkan persentase 100% (sangat valid) dan hasil uji keterbacaan oleh siswa menunjukkan persentase 91,89% (sangat valid). Kemudian uji efektivitas berupa nilai pretest dan posttest dilakukan uji-t dengan hasil yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dari hasil nilai pretest dan posttest siswa. Sehingga berdasarkan beberapa hasil uji tersebut, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran Powerpoint Interactive Quiz layak dan efektif diterapkan dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan generik sains.

**Kata kunci:** media pembelajaran, powerpoint interaktif, keterampilan generik sains



**ID. 514**

***Pengembangan Tes Literasi Membaca dan Numerasi Materi Larutan Buffer Berbasis Kompetensi Minimum Untuk Identifikasi Kemampuan Metakognisi***

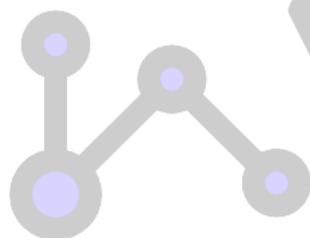
**Yusuf Rahmad Ramadhan\*, Sigit Priatmoko**

Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Semarang

email: [yusufrahmadr35@students.unnes.ac.id](mailto:yusufrahmadr35@students.unnes.ac.id)

**Abstrak.** Kemampuan peserta didik Indonesia dalam literasi membaca dan numerasi cukup mengkhawatirkan. Salah satu cara mengatasinya dengan menerapkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Proses AKM mengamanatkan peserta didik agar mengembangkan kemampuan metakognisi. Penelitian bertujuan mengembangkan instrumen tes literasi membaca dan numerasi berbasis kompetensi minimum untuk mengidentifikasi kemampuan metakognisi peserta didik pada materi larutan *buffer*. Metode penelitian mengikuti cara *Research & Development (RnD)* model ADDIE. Subjek penelitian adalah 30 peserta didik kelas XI MIPA 1 SMA N 1 Mojolaban. Teknik analisis data metakognisi didapat dari hasil jawaban instrumen tes paket A dan B. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan permodelan rasch dan aplikasi *Winsteps*. Validitas tes paket A dan B melalui penilaian pakar didapatkan rata-rata skor sebesar 54 dari total skor 60 dan mencapai taraf validitas sangat baik. Desain instrumen tes paket A dan B yang dikembangkan dinyatakan reliabel dan valid dengan kondisi seluruh butir soal sesuai kriteria *item fit*, tidak ada yang bermasalah dan output interaksi antara responden dengan item sudah terdapat kesesuaian. Hasil tes kompetensi minimum tes paket A dan B memiliki proporsi ketercapaian tertinggi pada materi perhitungan pH sebesar 43% dan 36%. Profil metakognisi tes paket A paling besar dimiliki metakognisi level tinggi 61% sementara tes paket B paling besar dimiliki profil metakognisi level rendah dengan 42% dan level sedang 33%. Simpulan dari penelitian adalah instrumen tes yang dikembangkan dapat dikatakan valid, reliabel dan mampu mengukur profil metakognisi peserta didik dengan baik.

**Kata kunci:** Literasi Membaca, Numerasi, Larutan *Buffer*, Metakognisi



ID. 516

## ***Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Efficacy Peserta Didik Menggunakan Model PjBL-STEAM Konteks Lahan Basah***

**Rusmansyah<sup>1\*</sup>, Siti Awalia Rahmah<sup>2</sup>, Syahmani<sup>3</sup>**

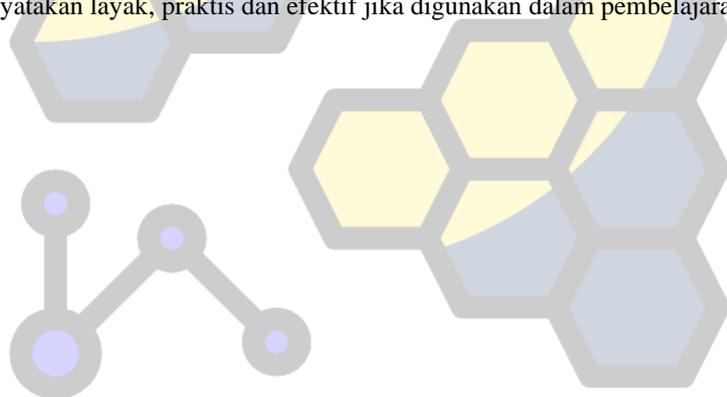
<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Kimia, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia, 70124

\*email: [rusmansyah@ulm.ac.id](mailto:rusmansyah@ulm.ac.id)

[rahmahsitiawalia@gmail.com](mailto:rahmahsitiawalia@gmail.com)

[syahmani0168@gmail.com](mailto:syahmani0168@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian pengembangan perangkat model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEAM konteks lahan basah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Model pengembangan yang digunakan adalah Model 4D. Uji coba terbatas dilakukan kepada peserta didik kelas X MIA 3 SMAN 3 Barabai. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi lembar keterlaksanaan, dan tes. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria berikut : (1) perangkat model PjBL berbasis STEAM dilihat dari komponen RPP, LKPD, bahan ajar, dan instrumen tes dalam kategori valid; (2) perangkat model PjBL berbasis STEAM termasuk praktis karena fase-fasenya dapat terlaksana dengan baik; dan (3) perangkat model PjBL berbasis STEAM termasuk efektif karena *N-gain* kemampuan berpikir kritis sebesar 0,58 dengan kategori sedang dan *N-gain self efficacy* sebesar 0,75 dengan kategori tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEAM konteks lahan basah materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dinyatakan layak, praktis dan efektif jika digunakan dalam pembelajaran kimia.



**ID. 517**

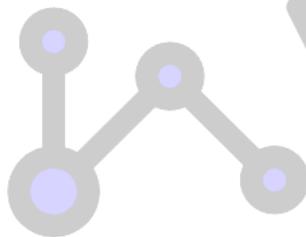
***Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada mata kuliah kimia sekolah II untuk membangun keterampilan komunikasi mahasiswa***

**Elvinawati\***

Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA, Universitas Bengkulu, Jl. W.R  
Supratman Kandang Limun, Kota Bengkulu, Indonesia  
email: [elvinawati.pkimia@gmail.com](mailto:elvinawati.pkimia@gmail.com)

**Abstrak.** Komunikasi merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik. Proses pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik mendapat kesempatan melatih keterampilan komunikasi. Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang direkomendasikan untuk pembelajaran abad 21. Peneliti berupaya meningkatkan keterampilan komunikasi mahasiswa dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah pada mata kuliah kimia sekolah II. Subjek penelitian ini adalah 25 mahasiswa yang mengambil mata kuliah kimia sekolah II pada semester genap tahun akademik 2021/2022. Instrument penelitian yang digunakan adalah lembar observasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah pada mata kuliah kimia sekolah II, 16 % mahasiswa memiliki keterampilan komunikasi pada kategori baik, 72% pada kategori cukup serta 12% berada pada kategori kurang. Secara umum disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah pada mata kuliah kimia sekolah II cukup dapat membangun keterampilan komunikasi mahasiswa.

**Kata-kata kunci:** Pembelajaran berbasis masalah, keterampilan komunikasi



**ID. 520**

***Identifikasi Konsep-Konsep yang Dimiliki Guru sebagai Bahan Refleksi  
dalam Menghadapi Merdeka Belajar***

**Sussi Widiastuti\***

Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Kediri, Jl. Jaksa Agung Suprpto 2,  
Kota Kediri, Indonesia  
email: [sussi.widiastuti@dikbud.belajar.id](mailto:sussi.widiastuti@dikbud.belajar.id)

**Abstrak.** Merdeka Belajar adalah sebuah kebijakan yang bertujuan untuk memberikan fleksibilitas kepada sekolah dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi program-program pendidikan yang dilaksanakan di sekolah, dengan mengacu pada prinsip-prinsip kebijakan Merdeka Belajar yang ditetapkan pemerintah pusat. Konsep Merdeka Belajar menuntut perubahan paradigma guru. Artikel ini membahas tentang hasil investigasi konsep-konsep yang dimiliki guru dalam menghadapi Merdeka Belajar sebagai bahan refleksi. Investigasi konsep-konsep ini meliputi: 1). level bergerak sebagai diagnosis penggerak perubahan, 2). strategi dan cakupan belajar, 3). Merdeka Belajar dari sudut pengajar, 4). dan gaya pemimpin.

**Kata kunci:** investigasi, Merdeka Belajar, refleksi,



ID. 521

***Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Konsep Koloid:  
Praktikum Pembuatan Kerupuk Cangkang Kerang Hijau (*Perna viridis*)***

**Dewi Murniati\*, Burhanudin Milama, Siti Aisah**

Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir H. Juanda  
No.95, Cempaka Putih, Kec. Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten, 15412, Indonesia

\*email: [dewimurniati@uinjkt.ac.id](mailto:dewimurniati@uinjkt.ac.id)

**Abstrak.** Media pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik yang akan dikembangkan perlu memperhatikan isu lingkungan seperti pemanfaatan limbah cangkang kerang hijau (*Perna viridis*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada konsep koloid untuk praktikum pembuatan kerupuk cangkang kerang hijau. Jenis penelitian yang dilakukan menggunakan model *Four-D* yang diadaptasi dari Thiagarajan. Model *Four-D* meliputi 4 tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Akan tetapi pada penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *development*. Kriteria kelayakan LKPD yang dikembangkan ditinjau dari beberapa aspek yakni aspek kelayakan isi/materi, aspek kelayakan penyajian, aspek bahasa, aspek kegrafikaan, respon guru dan siswa. Validasi produk dilakukan oleh 3 orang dosen pendidikan kimia, dan 1 orang guru kimia. Tahap uji coba terbatas dilakukan terhadap 16 orang guru kimia SMA/MA wilayah Jabodetabek dan 36 peserta didik kelas XII IPA di SMAN 4 Kota Tangerang Selatan. Pengambilan data menggunakan lembar angket validasi yang disusun menggunakan skala *Guttman* dan lembar respon guru serta siswa yang disusun menggunakan skala *Likert*. Hasil uji coba terbatas melalui angket respon guru terhadap LKPD yang dikembangkan sebesar 86%; dan hasil angket peserta didik sebesar 83,5 % yang termasuk kategori sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran konsep koloid.

**Kata-kata kunci:** LKPD, Pendekatan Saintifik, Koloid, Cangkang Kerang Hijau, Pengembangan 4D



**ID. 522**

***Pengembangan Bahan Ajar Komik Digital pada  
Materi Minyak Bumi***

**Burhanudin Milama, Dewi Murniati\*, Ummulia Fathin Novisari**

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir H.  
Juanda No.95, Cempaka Putih, Kec. Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten, 15412,  
Indonesia

\*email: [dewimurniati@uinjkt.ac.id](mailto:dewimurniati@uinjkt.ac.id)

**Abstrak.** Bahan ajar yang digunakan oleh guru di sekolah umumnya masih belum beragam, bahasanya kaku dan kurang komunikatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar komik digital pada materi minyak bumi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE yang terdiri dari *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap implementasi sesuai dengan kebutuhan peneliti. Komik digital yang telah dikembangkan divalidasi oleh dua orang dosen sebagai validator ahli materi dan dua orang dosen sebagai ahli media. Hasil uji coba terbatas yang dilakukan kepada 10 orang guru kimia dan 10 orang siswa kelas XI di beberapa sekolah SMA/MA di Tangerang menggunakan angket yang telah divalidasi dan diperoleh hasil rata-rata 94,8% untuk guru dan 92,3% untuk siswa, sehingga dapat dikatakan bahwa bahan ajar komik digital tersebut memenuhi kategori sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran kimia di sekolah.

**Kata kunci:** Bahan Ajar, Komik Digital, ADDIE, Minyak Bumi



ID. 523

## **IMPLEMENTASI STRATEGI BRAIN BASED LEARNING BERBANTUAN MIND MAPPING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

Anis Safitri<sup>1\*</sup>, dan Rusmansyah<sup>2</sup>, Abdul Hamid<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

\* E-mail: [anissafitrigreen@gmail.com](mailto:anissafitrigreen@gmail.com)

**Abstrak:** Telah dilakukan penelitian tentang implementasi strategi *brain based learning* berbantuan *mind mapping* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi koloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) perbedaan keterampilan berpikir kritis, (2) respon peserta didik. Metode dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain *equivalent control group*. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA 1 sebagai kelas kontrol (metode ekspositori) dan XI MIA 3 sebagai kelas eksperimen (Strategi *brain based learning*) di SMAN 10 Banjarmasin. Pengumpulan data menggunakan teknik tes dan nontes. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, (2) peserta didik memberikan respon yang positif terhadap strategi *brain based learning* berbantuan *mind mapping* pada pembelajaran materi koloid.

**Kata Kunci:** *Brain based learning*, *mind mapping*, berpikir kritis, respon peserta didik



ID. 525

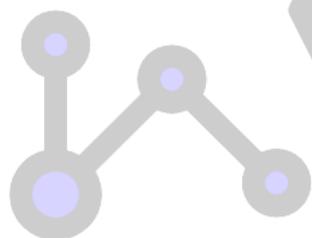
## ***Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik dan Media Pembelajaran yang Sesuai pada Materi Ikatan Kimia di SMA***

**Selvia Nuraini, Rusly Hidayah\***

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia

\*email: [ruslyhidayah@unesa.ac.id](mailto:ruslyhidayah@unesa.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui profil dari keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi ikatan kimia dan media pembelajaran yang tepat untuk diterapkan sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik di Sekolah Menengah Atas (SMA). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelitian pendahuluan dengan pengambilan data menggunakan angket peserta didik, wawancara pendidik, dan tes tertulis mengenai keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi ikatan kimia. Keterampilan berpikir kreatif yang diujikan dalam penelitian ini mencakup indikator kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Penelitian ini dilakukan pada 35 peserta didik kelas XII di SMAN 1 Menganti, Gresik. Data yang diperoleh diolah secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah 40% peserta didik memiliki keterampilan berpikir kreatif dalam kategori sangat kurang dan 60% lainnya termasuk dalam kategori kurang. Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan, keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi ikatan kimia masih perlu ditingkatkan lagi. Berdasarkan angket terkait dengan kebutuhan media pembelajaran yang diisi oleh peserta didik, didapatkan bahwa seluruh peserta didik memiliki gawai yang dapat terhubung ke internet, namun hanya 20,59% peserta didik yang pernah menggunakan media pembelajaran berbasis internet dan hanya 8,82% peserta didik pernah menggunakan *website* sebagai media untuk belajar materi ikatan kimia di sekolah bersama dengan pendidik. Oleh karena itu, diperlukan *website* sebagai media pembelajaran yang lebih mudah diakses untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi ikatan kimia.



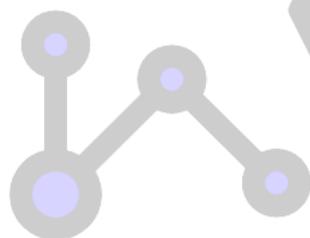
**ID. 527**

***Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Konsep Koloid:  
Praktikum Penjernihan Air Menggunakan Kitosan Dari Cangkang Kepiting  
(*Scylla serrata*)***

Dewi Murniati\*, Burhanudin Milama, Tria Nurocktavianti  
Program Studi Pendidikan Kimia, FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta  
email: dewimurniati@uinjkt.ac.id

**Abstrak** Media pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik yang akan dikembangkan perlu memperhatikan isu lingkungan seperti pemanfaatan limbah cangkang kepiting. Tujuan dari penelitian ini ialah menghasilkan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada konsep koloid untuk praktikum penjernihan air menggunakan kitosan dari Cangkang Kepiting (*Scylla serrata*). Penelitian ini menggunakan model 4D yang terdiri dari empat tahap, yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *development*. Instrumen yang digunakan berupa angket analisis kebutuhan, angket analisis karakteristik peserta didik, lembar validasi isi LKPD oleh ahli, angket respon peserta didik, dan angket respon guru. Validasi isi LKPD dilakukan oleh 2 orang validator ahli yang terdiri dari 2 dosen kimia. Berdasarkan penilaian validator, dihasilkan LKPD yang valid dan layak diuji coba. Tahap uji coba LKPD dilakukan terbatas terhadap 10 orang peserta didik kelas XI IPA di SMA Triguna Utama dan 5 orang guru mata pelajaran kimia yang mengajar di SMA/MA. Berdasarkan hasil angket respon peserta didik dan guru, diperoleh respon positif terhadap LKPD yang dikembangkan masing-masing memperoleh persentase rata-rata sebesar 82,08% dan 83,85% yang termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga dapat disimpulkan LKPD yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran konsep koloid.

**Kata kunci:** LKPD, Pendekatan Saintifik, Koloid, Kitosan, model 4D



ID. 528

## ***Validitas Media E-Chembond Berbasis Android Unity 3D Sebagai Media Visual 3D Pada Materi Ikatan Kimia***

**Farid\*, Imas Eva Wijayanti, Irhamni**

Jurusan Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Ciwaru No. 25,  
Serang, Banten, Indonesia

\*email: [2282160046@untirta.ac.id](mailto:2282160046@untirta.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kualitas media pembelajaran berbasis android yang diberi nama E-ChemBond, sebagai media visual 3D pada materi ikatan kimia. Penelitian R&D (Research and Development) digunakan dengan model 4D Thiagarajan (define, design, develop, dan disseminate). Data dikumpulkan melalui serangkaian proses validasi. Proses validasi dengan menggunakan instrumen materi dan media yang diberikan kepada 5 orang ahli sesuai bidangnya. Hasil validasi materi dan media dengan teknik analisis Aiken's menunjukkan bahwa media pembelajaran E-ChemBond valid. Selanjutnya dilakukan uji terbatas kepada 10 orang siswa SMA. Hasil yang diperoleh adalah persentase rata-rata respon siswa sebesar 91,19% dengan kategori sangat baik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah media pembelajaran E-ChemBond pada pembelajaran ikatan kimia valid dan layak digunakan pada proses pembelajaran daring.

**Kata kunci:** Ikatan Kimia, Media Pembelajaran Kimia E-ChemBond, Daring, Augment Reality, Penelitian dan Pengembangan, Model Pengembangan 4D.



ID. 529

***Pengembangan Virtual Laboratory sebagai Inovasi Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Laju Reaksi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik***

**Elfa Selviana\*, Mochammad Danu Devasyah, Hilmalia Febriana Sari, Dian Novita** Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Indonesia

\*email: [diannovita@unesa.ac.id](mailto:diannovita@unesa.ac.id)

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan multimedia *Virtual Laboratory* pada Materi Laju Reaksi beserta perangkatnya yang layak digunakan sebagai multimedia pembelajaran interaktif untuk melatih Keterampilan Proses Sains (KPS) peserta didik pada submateri faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian dan pengembangan/*Research and Development* (R&D). Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas angket telaah media, angket validasi media, angket observasi aktivitas peserta didik, angket respon peserta didik, dan lembar tes hasil belajar. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui kelayakan multimedia *Virtual Laboratory* pada Materi Laju Reaksi beserta perangkat yang dikembangkan. Telah dilakukan uji coba terbatas terhadap peserta didik yang sudah diberikan materi laju reaksi dengan jumlah 10 peserta didik di SMAN 8 Surabaya. Hasil validasi multimedia *Virtual Laboratory* memperoleh skor validasi isi sebesar 91,67%, validasi konstruk sebesar 97,23%, validasi terkait penyajian sebesar 97,23%, validasi terkait kebahasaan sebesar 95,84% dengan kriteria sangat valid. Hasil angket respon peserta didik menyatakan persentase rata-rata respon sebesar 91,25% yang dapat dikategorikan multimedia *Virtual Laboratory* yang dikembangkan sangat praktis. Hasil skor *pretest* dan *posttest* berdasarkan uji t didapatkan nilai Sig. (2-tailed)  $0,00 < 0,05$ , serta analisis N-gain skor sebesar  $0,93 > 0,7$  dengan kategori tinggi sehingga dapat dikatakan bahwa multimedia *Virtual Laboratory* yang dikembangkan efektif digunakan untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik.

**Kata Kunci:** Multimedia interaktif, *Virtual Laboratory*, Keterampilan Proses Sains



ID. 533

## ***Upaya-upaya Mahasiswa Pendidikan Kimia dalam Mempersiapkan Diri Menjadi Guru Profesional di Masa Depan***

**Sri Winarni<sup>1\*</sup> and Syahril Syahril<sup>1</sup>**

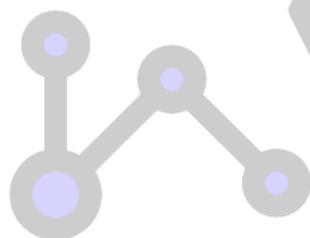
<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

\*089644825020, email: [sriwinarni@unsyiah.ac.id](mailto:sriwinarni@unsyiah.ac.id)

[syahrilmursyad@unsyiah.ac.id](mailto:syahrilmursyad@unsyiah.ac.id)

**Abstrak.** Agar menjadi guru profesional membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Segala bekal pengetahuan, keterampilan dan sikap perlu terus dilatihkan sebelum seseorang mengemban amanah mulia ini. Tujuan penelitian ini adalah memetakan upaya-upaya yang telah dilakukan mahasiswa calon guru kimia dalam mempersiapkan diri menjadi guru profesional pada masa depan. Penelitian ini bersifat naturalistik dan merupakan studi kasus. Penelitian dilakukan secara alamiah saat program perkuliahan yang sedang berjalan (*natural setting*). Penelitian dilakukan pada saat mahasiswa mengikuti perkuliahan profesi pendidikan pada semester antara tahun 2022. Partisipan penelitian terdiri atas 17 mahasiswa pendidikan kimia. Peneliti sebagai instrument utama merupakan pengampu mata kuliah profesi pendidikan yang sudah memiliki pengalaman mengajar lebih dari 10 tahun. Data dikumpulkan melalui metode dokumentasi berupa esai kemudian dianalisis dan diinterpretasi secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sejumlah aktivitas mahasiswa sesuai dengan kompetensi profesional, kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, dan kompetensi kepribadian. Aktivitas terbanyak berkaitan dengan kompetensi pedagogik sedangkan aktivitas terendah berkaitan dengan kompetensi sosial dan profesional. Perlu dikembangkan aktivitas-aktivitas yang sesuai dengan keempat kompetensi secara proporsional pada mahasiswa calon guru.

**Kata kunci:** guru profesional, kimia, asesmen kompetensi minimum, guru kimia



ID. 546

**DESAIN STORYBOARD VIDEO PEMBELAJARAN BERORIENTASI  
LITERASI LINGKUNGAN HUTAN MANGROVE SEBAGAI SUPLEMEN  
BAHAN AJAR IPA SMP DAN KIMIA SMA**

**Aisyah Fitri, Mukhamad Nurhadi, Pintaka Kusumaningtyas\***

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mulawarman, Indonesia

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mulawarman, Indonesia

\*email: [pintaka@fkip.unmul.ac.id](mailto:pintaka@fkip.unmul.ac.id)

**Abstrak.** Pendidikan lingkungan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi lingkungan masyarakat khususnya siswa melalui pengintegrasian mata pelajaran di sekolah terutama pada pelajaran IPA di SMP dan Kimia di SMA. Pengintegrasian pendidikan lingkungan dapat dioptimalkan melalui video pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang kebutuhan dalam membuat desain storyboard untuk pengembangan video pembelajaran berorientasi literasi lingkungan hutan mangrove. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Alessi & Trollip yang terdiri dari tahap perencanaan (*planning*), desain (*design*) dan pengembangan (*development*). Pengumpulan data yang berkaitan dengan analisis kebutuhan untuk pengembangan video pembelajaran meliputi angket dan studi literatur. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan pengetahuan awal siswa jenjang SMP maupun SMA dalam kategori baik dengan persentase masing-masing sebesar 65,695% dan 67,909%. Desain *storyboard* video pembelajaran berisi 3 kolom utama yaitu gambar, narasi dan keterangan mengenai sumber *audio*, *font* dan *footage* dengan mencantumkan indikator-indikator lingkungan disetiap *scene*. Hasil validasi desain *storyboard* video pembelajaran dinyatakan sangat valid dengan persentase sebesar 95,65% sehingga *storyboard* video pembelajaran valid untuk dilanjutkan ke tahap pengembangan video pembelajaran.

**ID. 549**

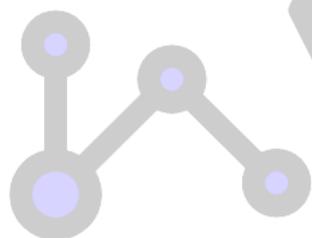
***Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division) Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Prafi***

**Mulianti Saharun\***

Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Papua, Jl. Gunung Salju Amban, Manokwari 98314, Papua Barat, Indonesia

\*email: [muliantisaharun30@gmail.com](mailto:muliantisaharun30@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh, perbedaan hasil belajar, dan keefektifan pembelajaran kooperatif STAD (*Student Team Achievement Division*) berbantuan video pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* berupa *one group pretest-posttest design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dan sampel yang digunakan adalah siswa kelas XI IPA 5. Alat pengumpulan data adalah observasi, wawancara, tes hasil belajar, dokumentasi, dan angket. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh: rata-rata skor *pretest* 48,55 dan rata-rata *posttest* 75,03. Berdasarkan hasil uji hipotesis uji-t diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) berbantuan video pembelajaran sebesar 54%. Berdasarkan analisis *N-Gain*, tingkat pemahaman siswa terhadap materi sistem koloid dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) tergolong sedang. Selanjutnya jika dilihat dari segi interpretasi efektivitas *N-Gain* sebesar 60%, nilai tersebut termasuk dalam kategori cukup efektif.



**ID. 550**

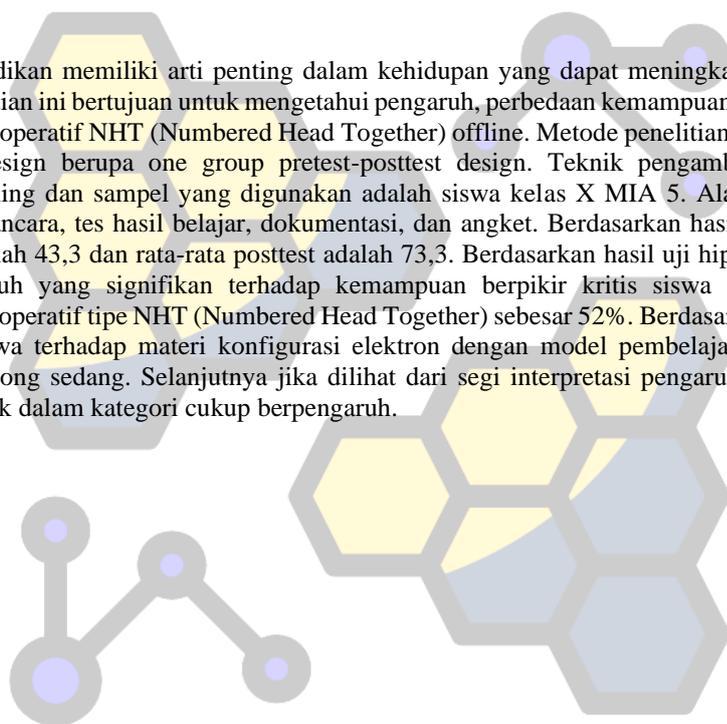
***PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERED HEAD TOGRTHHER (NHT) TERHADAP TERHADAP  
TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA  
MATERI KONFIGURASI ELEKTRON KELAS X MIA 5 SMA NEGERI 1  
PRAFI***

**Anggriana Prafitaria<sup>1</sup>, Murtihapsari<sup>2</sup>, Putri Serera Surbakti<sup>3</sup>**

Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Papua, Jl. Gunung Salju, Kota Manokwari Papua Barat,  
Indonesia

\*email: [prafitariaanggriana@gmail.com](mailto:prafitariaanggriana@gmail.com)

**Abstrak.** Pendidikan memiliki arti penting dalam kehidupan yang dapat meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh, perbedaan kemampuan berpikir kritis dan pengaruh pembelajaran kooperatif NHT (Numbered Head Together) offline. Metode penelitian yang digunakan adalah pre-experimental design berupa one group pretest-posttest design. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dan sampel yang digunakan adalah siswa kelas X MIA 5. Alat pengumpulan data adalah observasi, wawancara, tes hasil belajar, dokumentasi, dan angket. Berdasarkan hasil pengolahan data, rata-rata nilai pretest adalah 43,3 dan rata-rata posttest adalah 73,3. Berdasarkan hasil uji hipotesis uji-t diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together) sebesar 52%. Berdasarkan analisis N-Gain, tingkat pemahaman siswa terhadap materi konfigurasi elektron dengan model pembelajaran NHT (Numbered Head Together) tergolong sedang. Selanjutnya jika dilihat dari segi interpretasi pengaruh n-gain sebesar 52%, nilai tersebut termasuk dalam kategori cukup berpengaruh.



**ID. 557**

***LABORATORIUM VIRTUAL SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
KIMIA UNTUK MENYONGSONG IMPLEMENTASI KURIKULUM  
MERDEKA***

Achmad Lutfi, Kusumawati Dwiningsih, Utiya Azizah, Bertha Yonata, Harun Nasrudin  
Jurusan Kimia FMIPA Unesa  
Email: achmadlutfi@unesa.ac.id

**Abstrak.** Tujuan penelitian untuk memberikan kemampuan guru menggunakan laboratorium virtual yang dapat digunakan pada pembelajaran secara luring maupun daring. Pelatihan laboratorium virtual PhET untuk pembelajaran kimia dilakukan kepada guru kimia anggota MGMP Kimia Kabupaten Nganjuk. Cara yang ditempuh dalam kegiatan ini adalah: (1) melatih keterampilan instal laboratorium virtual PhET, (2) mengoperasikan program laboratorium PhET, (3) menyusun lembar kerja peserta didik dengan menggunakan laboratorium virtual, dan (4) menerapkan LKPD dalam pembelajaran di kelas. Hasil yang diperoleh dari kegiatan pelatihan (a) Guru peserta kegiatan mempunyai kemampuan yang baik untuk menginstal laboratorium virtual, mengoperasikan program, dan menyusun LKPD dengan menggunakan laboratorium virtual yang dilatihkan, serta (b) peserta didik menyatakan bahwa setelah menggunakan LKPD dengan laboratorium virtual lebih tertarik mengikuti pembelajaran kimi.

**Kata kunci:** laboratorium virtual, pembelajaran kimia, nganjuk, phet



ID. 558

## ***Profil Kesadaran Metakognisi Peserta Didik Berdasarkan Jenis Kelamin di Sekolah Menengah Atas***

**Ainun Tazkia\*, Rusly Hidayah**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia

\*email: [ainun.19060@mhs.unesa.ac.id](mailto:ainun.19060@mhs.unesa.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kesadaran metakognisi peserta didik berdasarkan jenis kelamin pada materi kimia disalah satu sekolah menengah atas di Gresik. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pendahuluan dan bukan untuk menguji hipotesis. Metode pengambilan data menggunakan angket wawancara guru dan angket MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*) peserta didik. MAI dikembangkan oleh Scraw dan Dennison pada tahun 1994 dengan tujuan untuk menguji dan menginventaris kemampuan metakognisi peserta didik. Pada penelitian ini terdapat dua komponen yang diukur yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi. Terdapat tiga indikator untuk pengetahuan metakognisi yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional. Sedangkan terdapat lima indikator untuk regulasi metakognisi yaitu perencanaan, strategi manajemen informasi, pemantauan pemahaman, strategi perbaikan dan evaluasi. Data yang didapatkan dari penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada 33 peserta didik kelas XII-IPA 4 di MAN 2 Gresik. Hasil dari penelitian ini, didapatkan rata-rata kesadaran metakognisi peserta didik laki-laki sebesar 51,38% dengan kategori cukup, sedangkan rata-rata kesadaran metakognisi peserta didik perempuan sebesar 59,20% dengan kategori cukup. Rata-rata komponen pengetahuan metakognisi peserta didik laki-laki sebesar 51,63% (cukup) dan sebesar 60,62% (baik) untuk peserta didik perempuan. Persen subindikator deklaratif peserta didik laki-laki sebesar 56,67% (cukup) dan peserta didik perempuan sebesar 61,04% (baik), prosedural peserta didik laki-laki sebesar 46,67% dan peserta didik perempuan sebesar 59,17%, keduanya dalam kategori cukup, kondisional peserta didik laki-laki sebesar 51,56% (cukup) dan peserta didik perempuan sebesar 61,67% (baik). Kemudian rata-rata persentase komponen regulasi metakognisi peserta didik laki-laki sebesar 51,24% dan perempuan sebesar 58,35% berada pada kategori cukup, dengan subindikator perencanaan 49,52 (cukup) untuk peserta didik laki-laki dan 61,67% (baik) untuk peserta didik perempuan, strategi manajemen informasi peserta didik laki-laki sebesar 46,89% dan peserta didik perempuan sebesar 51,17% yang keduanya berada dalam kategori cukup, pemantauan pemahaman peserta didik laki-laki sebesar 50,48% dan perempuan sebesar 56,79% yang berada dalam kategori cukup, strategi perbaikan peserta didik laki-laki sebesar 62,67% dan perempuan sebesar 66,17% dalam kategori baik, serta evaluasi peserta didik laki-laki sebesar 46,67% dan peserta didik perempuan sebesar 55,97% dengan kategori cukup.

**Kata-kata kunci:** kesadaran metakognisi, metacognition awareness inventory, jenis kelamin, kimia

ID. 559

## ***Profil Kesadaran Metakognisi Peserta Didik Berdasarkan Tingkat Akademik di Sekolah Menengah Atas***

**Hany Armayanti\*, Rusly Hidayah**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia

\*email: [hany.19022@mhs.unesa.ac.id](mailto:hany.19022@mhs.unesa.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kesadaran metakognisi peserta didik berdasarkan tingkat akademik pada materi kimia salah satu sekolah menengah atas di Gresik. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pendahuluan dan bukan untuk menguji hipotesis. Metode pengambilan data menggunakan angket wawancara guru dan angket MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*) peserta didik. MAI dikembangkan oleh Scraw dan Dennison pada tahun 1994 dengan tujuan untuk menguji dan menginventaris kesadaran metakognisi peserta didik. Pada penelitian ini terdapat dua komponen yang diukur yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi. Terdapat tiga indikator untuk pengetahuan metakognisi yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional. Sedangkan terdapat lima indikator untuk regulasi metakognisi yaitu perencanaan, strategi manajemen informasi, pemantauan pemahaman, strategi perbaikan dan evaluasi. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada 33 peserta didik kelas XII-IPA 4 di MAN 2 Gresik. Hasil dari penelitian ini, diperoleh rata-rata kesadaran metakognisi peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 57,65% (cukup), tingkat akademik sedang sebesar 60,18% (baik), sedangkan tingkat akademik rendah sebesar 56,14% (cukup). Rata-rata komponen pengetahuan metakognisi peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 57,48% (cukup), tingkat akademik sedang sebesar 62,17% (baik), dan tingkat akademik rendah sebesar 56,96% (cukup) dengan subindikator deklaratif peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 63,33% (baik), tingkat akademik sedang sebesar 62,37% (baik), dan tingkat akademik rendah sebesar 58,12% (cukup), prosedural peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 52,22% (cukup), tingkat akademik sedang sebesar 60,75% (baik), dan tingkat akademik rendah sebesar 53,75% (cukup), kondisional peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 56,89% (cukup), tingkat akademik sedang sebesar 63,40% (baik), dan tingkat akademik rendah sebesar 59,00% (cukup). Kemudian rata-rata persentase komponen regulasi metakognisi peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 57,75% (cukup), tingkat akademik sedang sebesar 58,98% (cukup), dan tingkat akademik rendah sebesar 55,66% (cukup), dengan subindikator perencanaan peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 57,78% (cukup), tingkat akademik sedang sebesar 61,00% (baik), dan tingkat akademik rendah sebesar 61,43% (cukup), strategi manajemen informasi peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 50,67% (cukup), tingkat akademik sedang sebesar 52,60% (cukup), dan tingkat akademik rendah sebesar 50,50% (cukup), pemantauan pemahaman peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 59,05% (cukup), tingkat akademik sedang sebesar 56,57% (cukup), dan tingkat akademik rendah sebesar 52,86% (cukup), strategi perbaikan peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 65,33% (baik), tingkat akademik sedang sebesar 67,40% (baik), dan tingkat akademik rendah sebesar 66,00% (baik), serta evaluasi peserta didik tingkat akademik tinggi sebesar 55,93% (cukup), tingkat akademik sedang sebesar 57,33% (cukup), dan tingkat akademik rendah sebesar 47,50% (cukup).

**Kata-kata kunci:** kesadaran metakognisi, metacognition awareness inventory, tingkat akademik, kimia

**ID. 561**

***Pengembangan penelitian pendidikan kimia sebagai ciri dari pengembangan penelitian media di jurusan kimia Unesa***

**Dian Novita\*, Elok Sudibyo\*, Lisa Lisdiana\*, Mukhayyarotin N. R. Jauhariyah, and Nina Rinda Prihartiwi**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

\*email: [diannovita@unesa.ac.id](mailto:diannovita@unesa.ac.id), [eloksudibyo@unesa.ac.id](mailto:eloksudibyo@unesa.ac.id), [lialisdiana@unesa.ac.id](mailto:lialisdiana@unesa.ac.id)

**Abstrak.** Identifikasi pengembangan penelitian pendidikan di program studi telah dilakukan untuk mengevaluasi program studi. Pendidikan kimia Unesa telah mengembangkan media untuk mencirikan program studinya. Selain diharapkan dapat menjadi ciri prodi, juga dapat menjadi pusat pengembangan media bagi guru dan siswa pendidikan kimia. Beberapa pengembangan yang dilakukan juga menjadi dasar evaluasi oleh prodi agar dapat melakukan tindak lanjut yang diperlukan untuk mendukung visi dan misi yang diemban. Dari hasil identifikasi pengembangan yang dilakukan, ditemukan beberapa penelitian yang mengacu pada pengembangan media tetapi masih perlu meletakkan landasan bagi program studi untuk mewujudkan karakteristiknya dengan mengembangkan penelitian media lebih lanjut.

**Kata kunci:** pengembangan penelitian media, ciri khas.



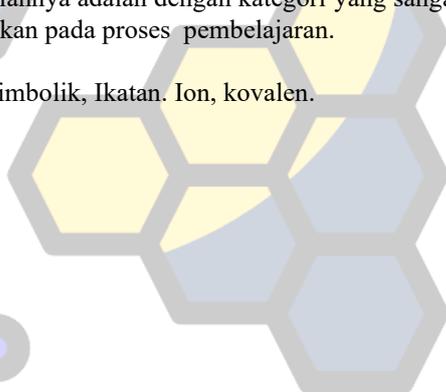
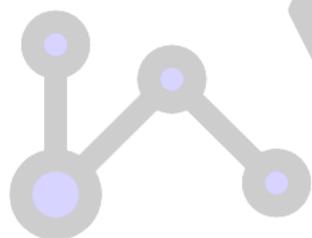
ID. 563

## **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS WEB UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SIMBOLIK PADA MATERI IKATAN KIMIA**

Khurota A'yunin, Kusumawati Dwiningsih, Rossyta Citra Amalya, Revandika Aji Hidayatullah

**Abstrak.** Ikatan kimia merupakan salah satu bab kimia yang abstrak dan membutuhkan representasi agar didapatkan pemahaman yang valid, terutama representasi simbolik. Peserta didik dapat memahami konsep ikatan kimia dengan baik apabila memiliki kemampuan representasi simbolik yang baik. Data prapenelitian wawancara dengan guru SMA Muhammadiyah 4 Sidoarjo menyatakan bahwa ikatan kimia merupakan salah satu bab yang cukup sulit, terutama dalam pendefinisian konsep ikatan ion dan ikatan kovalen, menentukan molekul apa yang terbentuk apabila beberapa unsur berikatan, serta menentukan kepolaran suatu molekul. Oleh karena itu diperlukan sumber belajar yang dapat menyediakan representasi simbolik yang dibutuhkan, salah satunya adalah modul. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan validitas e-modul berbasis web pada materi ikatan kimia. E-modul berbasis web pada materi ikatan kimia ini dibuat dengan menggunakan wordpress yang terintegrasi oleh moodle. Desain penelitian yang digunakan adalah ADDIE. Instrumen yang digunakan untuk menentukan validitas pada penelitian ini adalah lembar validasi. Analisis data hasil validasi dilakukan dengan cara menentukan modus pada setiap poin yang divalidasi. Produk dari penelitian ini adalah e-modul berbasis web pada materi ikatan kimia. Hasil validasi ahli menunjukkan 9 poin pada validitas isi, 11 poin pada validitas konstruk, dan 7 poin pada uji keterbacaan semuanya memiliki kategori sangat baik dan tidak perlu dilakukan perbaikan. Kesimpulannya adalah dengan kategori yang sangat baik ini, maka modul ajar ikatan kimia berbasis web ini dapat digunakan pada proses pembelajaran.

**Kata Kunci :** Modul,web, Representasi, Simbolik, Ikatan. Ion, kovalen.



ID. 565

## ***Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Laju Reaksi***

**Febrian Solikhin<sup>1\*</sup>, Seli Andika<sup>2</sup>, Vony Menurwati<sup>3</sup>**

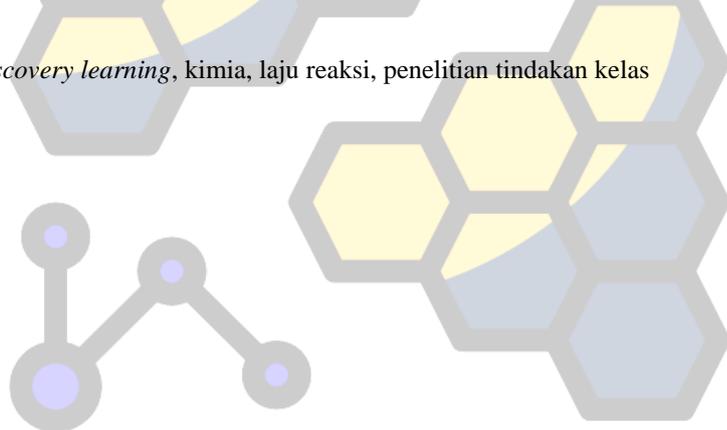
<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Bengkulu, Jalan WR Supratman, Kota Bengkulu, Bengkulu

<sup>2</sup>SMA Negeri 7 Kota Bengkulu, Jalan Sadang, Lingkar Barat, Kota Bengkulu, Bengkulu

\*email: febrian.solikhin@unib.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* pada materi laju reaksi. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek penelitian ini adalah kelas XI MIPA 7 SMAN 7 Kota Bengkulu. Permasalahan ini kelas ini adalah rendahnya aktivitas siswa ketika pembelajaran kimia berlangsung. Hal ini berpengaruh terhadap hasil belajar mereka, khususnya untuk mata pelajaran kimia. PTK ini dilaksanakan dalam 2 siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Observasi siswa dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang terdiri dari 14 butir penilaian yang tersebar pada setiap sintak *discovery learning*. Instrumen tes yang digunakan lembar tes awal, tes siklus 1, tes siklus 2. Hasil penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata hasil belajar pada tes awal sebesar 56,8; siklus I sebesar 76,7; dan siklus II sebesar 88,3. Sedangkan aktivitas siswa meningkat dari rata-rata 3,57 pada siklus I dan 4,64 pada siklus II.

**Kata Kunci:** *discovery learning*, kimia, laju reaksi, penelitian tindakan kelas



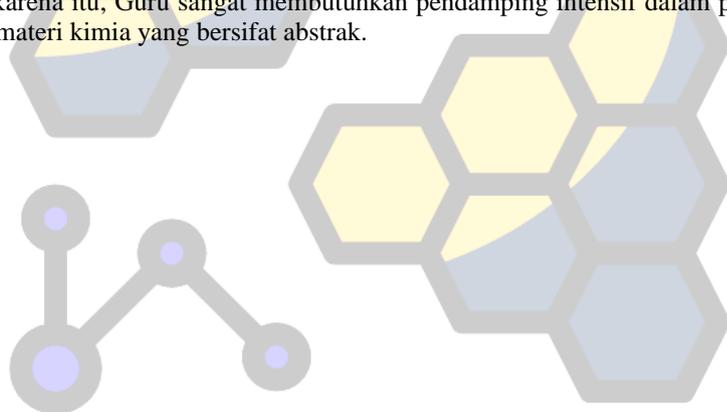
**ID. 571**

***Telaah Prawacana Identifikasi Kedalaman Pemahaman Guru-Guru MGMP  
Kimia Se-Sidoarjo Terhadap Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis  
Teknologi***

**Hayuni Retno Widarti<sup>1</sup>, Habiddin<sup>2</sup>, Herunata<sup>3</sup>, Parlan<sup>4</sup>, Deni Ainur Rokhim<sup>5</sup>, Afis Baghiz  
Syafuruddin<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,6</sup>Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang  
<sup>5</sup>SMAN 3 Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur

**Abstrak.** Pemahaman terkait Asesmen Kompetensi Minimum belum diperoleh secara utuh oleh guru. Guru merasa kesulitan dalam mengkonstruksi soal-soal asesmen kompetensi minimum sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam mempersiapkan diri menyongsong AKM Nasional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana tingkat Kedalaman pemahaman guru-guru MGMP kimia Se-Sidoarjo terhadap asesmen kompetensi minimum berbasis teknologi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah angket, wawancara, soal tes, dan dokumentasi. Pertanyaan dari wawancara tersebut berfungsi untuk menggali perspektif AKM Guru-Guru di MGMP Kimia Se-Sidoarjo. Populasi yang terbentuk sebagai data umum siswa terkait pengetahuan AKM melalui Googleform. hasil pelaksanaan isian angket terbuka pada 15 guru MGMP kimia sebagai sampel. Pernyataan guru tersebut telah mewakili populasi yang ada. 75% Guru sangat setuju bahwa perlu persiapan untuk menghadapi AKM. Selain itu, 91,7% Guru sangat setuju dan membutuhkan bahan ajar soal-soal AKM. Sebanyak 91,7% Guru sangat setuju dan membutuhkan aplikasi yang memudahkan persiapan Asesmen Nasional. Oleh karena itu, Guru sangat membutuhkan pendamping intensif dalam persiapan Asesmen Nasional terutama dalam materi kimia yang bersifat abstrak.



ID. 572

## ***Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Instagram terhadap Motivasi Belajar Berbasis Gender pada Materi Laju Reaksi***

**Hayuni Retno Widarti\*, Sri Yamtinah, Mawardi, Deni Ainur Rokhim, Afis Baghiz Syafruddin, Elvira Risva Firda Amalia**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5, Kota Malang, Indonesia  
Jurusan Kimia, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No.36, Kota Surakarta, Indonesia  
Jurusan Kimia, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Kota Padang, Indonesia  
email: [hayuni.retno.fmipa@um.ac.id](mailto:hayuni.retno.fmipa@um.ac.id)

**Abstrak.** Pembaharuan pembelajaran di era Kurikulum Merdeka memiliki tantangan yang sangat besar. Diperlukannya adaptasi terkait struktur kurikulum baru yang berbasis kompetensi, serta pembelajaran yang fleksibel dan karakter Pancasila ini menuntut agar pembelajaran dapat berpusat pada peserta didik. Inovasi pembelajaran diperlukan untuk membangun suasana pembelajaran lebih bermakna. Penggunaan media pembelajaran interaktif terintegrasi Instagram menjadi salah satu alternatif inovasi yang dapat diterapkan pendidik guna meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Di era digitalisasi ini, berbagai sumber belajar dapat dengan mudahnya diakses oleh peserta didik perempuan maupun laki-laki, tanpa memandang latar belakang gender peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh dari media pelajaran terintegrasi Instagram terhadap motivasi belajar siswa dan menganalisa hasil motivasi belajar peserta didik perempuan dan laki-laki pada materi laju reaksi. Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian adalah peserta didik di salah satu SMA Negeri di Kota Malang yang terbagi menjadi kelas kontrol pada kelas XI MIPA 1 sebanyak 13 peserta didik laki-laki dan 20 peserta didik perempuan dan kelas eksperimen sebanyak 13 peserta didik laki-laki dan 18 peserta didik perempuan di kelas XI MIPA 2. Pada kedua kelas tersebut memiliki persebaran gender lebih banyak peserta didik perempuan dibandingkan peserta didik laki-laki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Penggunaan media pembelajaran terintegrasi Instagram dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. 2) Perbedaan yang signifikan tidak terlihat pada peningkatan motivasi belajar antara peserta didik berjenis kelamin laki-laki dan perempuan di kelas eksperimen dan kontrol.

**Kata kunci :** Instagram, Laju Reaksi, Motivasi Belajar, Gender

ID. 573

***Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Media Sosial Tiktok Dan Instagram Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Analisis Kualitatif Kation Golongan I Dan II***

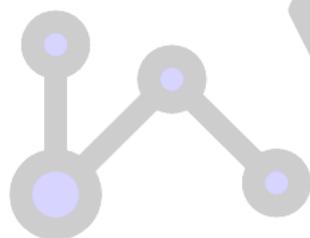
**Hayuni Retno Widarti\*, Munzil, Neena Zakia, Deni Ainur Rokhim, Afis Baghiz Syafruddin, Zalfa Adhya Rachmanita**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5, Kota Malang, Indonesia

email: [hayuni.retno.fmipa@um.ac.id](mailto:hayuni.retno.fmipa@um.ac.id)

**Abstrak.** Peserta didik umumnya masih sulit memahami materi analisis kualitatif kation. Hal ini dikarenakan materi analisis kualitatif kation memuat aspek yang abstrak dan tak kasat mata. Penggunaan media pembelajaran audio-visual seperti *Tiktok* dan *Instagram* dapat membantu peserta didik untuk memahami materi analisis kualitatif kation. Pendekatan multirepresentasi dalam media pembelajaran berbasis sosial media dapat membantu peserta didik untuk memahami aspek-aspek abstrak dan tak kasat mata tersebut dalam level makroskopik, submikroskopik, maupun simbolik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran terintegrasi *Tiktok* dan *Instagram* dalam peningkatan motivasi belajar siswa pada materi analisis kualitatif kation golongan I dan II. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian quasi-experimental dengan menggunakan angket untuk mengetahui peningkatan terhadap motivasi belajar siswa. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMK Negeri di Kota Malang yang melibatkan 29 siswa kelas XII Kimia Analisis 1 sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa kelas XII Kimia Analisis 2 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel yang dilakukan adalah purposive sampling. Analisis data berupa uji kualitatif terhadap motivasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Tiktok* dan *Instagram* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa terhadap materi analisis kualitatif kation golongan I dan II.

**Kata kunci:** motivasi belajar, analisis kualitatif kation, *Instagram*, *Tiktok*



ID. 574

## ***Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Instagram terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi***

**Hayuni Retno Widarti\*, Sri Yamtinah, Mawardi, Deni Ainur Rokhim, Afis Baghiz Syafruddin, Allykha Baharsyah**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5, Kota Malang, Indonesia  
Jurusan Kimia, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No.36, Kota Surakarta, Indonesia  
Jurusan Kimia, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Kota Padang, Indonesia  
email: [hayuni.retno.fmipa@um.ac.id](mailto:hayuni.retno.fmipa@um.ac.id)

**Abstrak.** Kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah. Salah satu indikator yang mempengaruhi kualitas pendidikan di Indonesia adalah motivasi belajar peserta didik. Motivasi merupakan salah satu hal yang mempengaruhi keberhasilan kegiatan belajar peserta didik. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari materi pembelajaran kimia khususnya materi laju reaksi. Media memegang peranan yang penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran inovatif dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan rendahnya motivasi belajar peserta didik karena berpengaruh besar terhadap daya tarik peserta didik untuk mempelajari dan memahami materi pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media sosial *Instagram*. Media sosial *Instagram* merupakan salah satu media sosial yang cukup digandrungi oleh masyarakat Indonesia, termasuk peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran terintegrasi *Instagram* terhadap motivasi belajar peserta didik pada materi laju reaksi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan menggunakan angket untuk mengetahui peningkatan terhadap hasil motivasi belajar peserta didik. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri di kota Malang yang melibatkan 33 siswa kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan 28 siswa kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Analisis data yang digunakan berupa uji kualitatif terhadap motivasi belajar peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Instagram* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik terhadap materi laju reaksi.

**Kata-kata kunci:** Motivasi belajar, laju reaksi, *Instagram*



ID. 575

## ***Efektivitas Media Pembelajaran berbagai Aplikasi dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Sains untuk Siswa Tunagrahita: Literature Review***

**Deni Ainur Rockhim\*, Jacky Anggara Nenohai, Nur Indah Agustina, Munzil**

Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5, Kota Malang, Indonesia

email: [deniainurrokhim@gmail.com](mailto:deniainurrokhim@gmail.com)

**Abstrak.** Siswa tunagrahita memiliki kemampuan fungsi intelektual atau kecerdasan di bawah rata-rata anak normal sehingga mengalami kesulitan dalam memahami materi yang abstrak seperti IPA, akan tetapi ada cara yang dapat meningkatkan pemahaman mereka yaitu menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan kemampuannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil efektivitas penggunaan media pembelajaran dari berbagai aplikasi dalam meningkatkan materi sains untuk siswa tunagrahita. Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan menggunakan database artikel online yaitu ERIC dan *Google Scholar*. Artikel yang direview sebanyak 10 artikel sesuai topik. Hasil review menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran bagi siswa tunagrahita sangat berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman pada materi IPA. Media pembelajaran yang digunakan banyak berasal dari berbagai aplikasi seperti media yang menggabungkan sisi edukasi dan hiburan seperti menggunakan video, permainan (game), media visual seperti gambar dan lainnya sesuai dengan kebutuhan siswa tunagrahita. Berdasarkan hasil *literature review* dari peneliti sebelumnya, maka disimpulkan bahwa media pembelajaran sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman materi untuk siswa tunagrahita.

**Kata-kata kunci:** Efektivitas Media Pembelajaran, Siswa Tunagrahita, Literature Review



ID. 576

***PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASE LEARNING  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI LAJU  
REAKSI KELAS XI DI SMAN 1 KASIMAN***

**Devon Marena Yostanti**  
SMAN 1 KASIMAN  
Email: [devonivon313@gmail.com](mailto:devonivon313@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Problem Base Learning* (PBL) pada materi laju reaksi. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas XI IPA 1 SMAN 1 Kasiman pada semester 1 tahun ajaran 2022-2023. Instrumen penelitian adalah lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar *posttest*. Rancangan penelitian ini adalah "*One Shot Case Study*". Hasil penelitian ini menunjukkan keterlaksanaan model pembelajaran *problem base learning* mendapatkan menunjukkan, diperoleh hasil bahwa penilaian dua orang pengamat terhadap keterlaksanaan RPP menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada pertemuan pertama sampai pertemuan kelima memiliki skor rata-rata sebesar 96,88%. Skor ini menunjukkan bahwa guru melaksanakan RPP sesuai dengan sintaks model pembelajaran berbasis masalah dengan sangat baik. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Base Learning*

**Kata Kunci:** Hasil pembelajaran, Model Pembelajaran *Problem Base Learning*



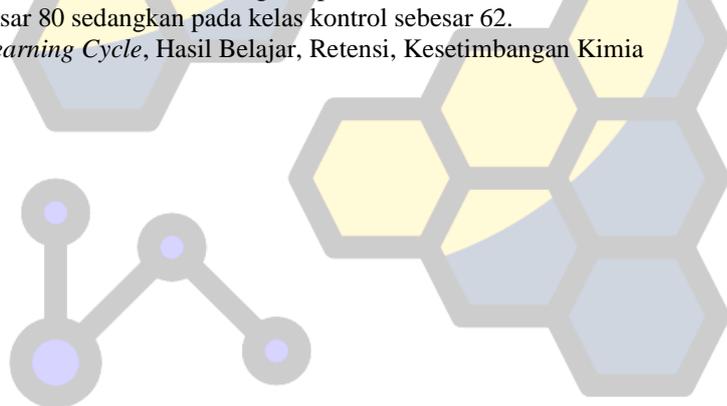
ID. 577

## ***Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 6 Fase - Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar dan Retensi Siswa Pada Materi Kesetimbangan***

**Ririn Eva Hidayati**  
**MAN 1 Kota Malang**  
**Email: [ririneva@gmail.com](mailto:ririneva@gmail.com)**

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 6 Fase - Think Pair Share* terhadap hasil belajar dan retensi siswa pada materi kesetimbangan kimia. Jenis rancangan penelitian ini merupakan rancangan penelitian eksperimental semu (*quasy experimental design*) tanpa pretest (*posttest only control group design*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN 1 Kota Malang. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* dan didapatkan 2 kelas penelitian yaitu, kelas XI MIPA 6 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 6 Fase - Think Pair Share* dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol yang menggunakan *Learning Cycle 6 Fase*. Teknik analisis data yang digunakan terdiri dari analisis pendahuluan yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas serta analisis hasil yang terdiri dari uji hipotesis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol yakni 77 pada kelas eksperimen dan 71 pada kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 6 Fase - Think Pair Share* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa MAN 1 Kota Malang pada materi kesetimbangan kimia. Model ini berpengaruh juga terhadap retensi siswa. Berdasarkan nilai rata-rata kelas, pada tes retensi I rata-rata kelas eksperimen sebesar 79 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 58. Pada tes retensi II, rata-rata kelas eksperimen sebesar 80 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 62.

**Kata Kunci :** *Learning Cycle*, Hasil Belajar, Retensi, Kesetimbangan Kimia





**ABSTRAK**  
**PEMAKALAH**  
**KIMIA**

ID: 508

## **SINTESIS DAN KARAKTERISASI ZSM-5**

**Maya Sari Ananda Pohan**

FMIPA, Universitas Sutomo  
email: [maya.pohan@gmail.com](mailto:maya.pohan@gmail.com)

**Abstrak.** Material zeolit merupakan material yang sangat banyak digunakan dalam berbagai industri. Penggunaan material zeolit tersebut dikarenakan keunikan dari sifat zeolit tersebut. ZSM-5 merupakan salah satu material zeolit yang sering digunakan. ZSM-5 disintesis dengan metode hidrotermal dan menggunakan bahan-bahan *analytical grade*. Metode yang digunakan dalam pembuatan ZSM-5 mengacu pada beberapa jurnal penelitian dan dirangkum pada artikel ini. Berdasarkan hasil berbagai analisis diperoleh ZSM-5 hasil sintesis yang memiliki karakter khas dari ZSM-5. Karakterisasi yang dilakukan untuk memastikan apakah yang terbentuk adalah ZSM-5 atau tidak melalui analisis XRD, analisis luas permukaan dan distribusi pori dan SEM-EDS. Hasil XRD menunjukkan puncak-puncak khas pada 2 theta, luas permukaan yang besar (334,02 m<sup>2</sup>/g), distribusi pori (1,54 nm), hasil mikroskop SEM menunjukkan morfologi berbentuk heksagonal dengan permukaan yang halus dan rasio molar Si/Al sebesar 35,18 yang diperoleh dari analisis EDS. Hasil dari analisis tersebut dibandingkan dengan ZSM-5 komersial atau yang sudah standar agar lebih dapat memastikan bahwa zeolit yang terbentuk adalah ZSM-5.

**Kata kunci:** zeolit, ZSM-5, sintesis, analisis, karakterisasi



ID: 511

## ***Perbandingan Metode Gravimetri dengan Spektrofotometri UV-Vis untuk Penentuan Orde Reaksi pada Proses Adsorpsi Pewarna Alami***

**Imas Eva Wijayanti\*, Emia Erliasna, Ratna Sari Siti Aisyah, Andini**

Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,  
Serang, Banten  
email: [imas@untirta.ac.id](mailto:imas@untirta.ac.id)

**Abstrak.** Orde reaksi adalah banyaknya faktor konsentrasi yang mempengaruhi kecepatan suatu reaksi kimia. Orde reaksi dapat digunakan untuk menentukan bagaimana proses adsorpsi pada proses pewarnaan berdasarkan penentuan persamaan regresi linear dari nilai R square. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode gravimetri dengan metode spektrofotometri UV-Vis dalam menentukan orde reaksi pada sampel klorofil pewarna alami daun pepaya. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk mengetahui nilai orde reaksi pewarna alami daun pepaya, dengan teknik analisis data meliputi analisis metode gravimetri untuk mengetahui kadar klorofil, spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui nilai absorbansi klorofil dan regresi linear untuk menentukan orde reaksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode mengikuti orde satu dengan nilai R pada metode gravimetri sebesar 0,951 dan metode spektrofotometri UV-Vis sebesar 0,994.

**Kata kunci:** Adsorpsi; Pewarna Alami; Gravimetri; Spektrofotometri UV-Vis.



ID: 518

## ***Uji Antibakteri Etanol Hasil Evaporasi Ekstrak Kayu Secang terhadap Bakteri Escherichia coli dalam Sediaan Hand Sanitizer***

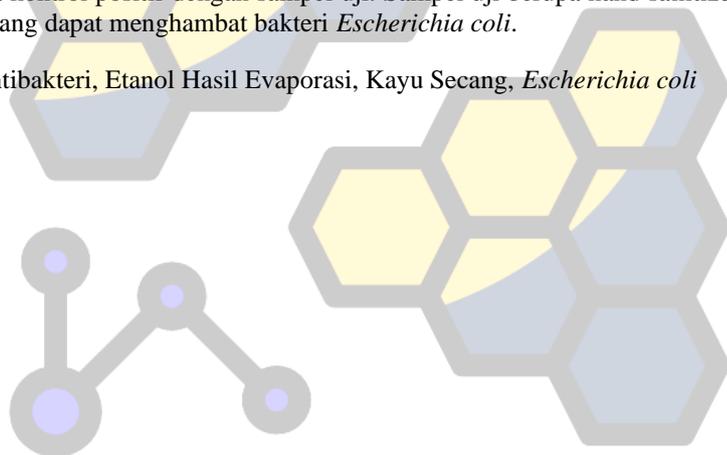
**Ahmad Rudi Setiawan, Nadiah Armadanti Salma, Gati Nurhidayah, Tukiran\***

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Kota Surabaya, Indonesia

email: [tukiran@unesa.ac.id](mailto:tukiran@unesa.ac.id)

**Abstrak.** *Hand sanitizer* populer digunakan sebagai penyanitasi tangan berbasis alkohol untuk mengurangi patogen pada tangan karena lebih praktis, mudah dibawa, dan mudah digunakan dalam berbagai situasi. Pada penelitian ini digunakan limbah etanol hasil evaporasi ekstrak kayu secang sebagai bentuk pemanfaatan limbah serta penerapan aspek *green chemistry*, menambah nilai guna limbah etanol menjadi *hand sanitizer*. Kayu secang memiliki aktivitas antibakteri karena mengandung senyawa fenolik dan asam lemak. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh dan mengetahui aktivitas antibakteri dalam sediaan *hand sanitizer* dari bahan etanol hasil evaporasi ekstrak kayu secang terhadap bakteri *Escherichia coli*. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram. Dari hasil penelitian didapatkan rata-rata diameter zona hambat pada kontrol positif yaitu 9,5333 mm, kontrol negatif 0 mm, dan sampel uji 6,9167 mm. Kekuatan daya hambat dari kontrol positif dan sampel uji berada dalam rentang yang sama yaitu 6-10, artinya berkekuatan sedang terhadap bakteri *Escherichia coli*. Analisis data berupa diameter zona hambat menggunakan program SPSS 25 menunjukkan data terdistribusi normal dan memenuhi untuk uji parametrik uji T. Hasil analisis ( $p > 0,05$ ) maka dianggap tidak terdapat perbedaan signifikan antara kontrol positif dengan sampel uji. Sampel uji berupa hand sanitizer dari etanol hasil evaporasi ekstrak kayu secang dapat menghambat bakteri *Escherichia coli*.

**Kata Kunci:** Antibakteri, Etanol Hasil Evaporasi, Kayu Secang, *Escherichia coli*



ID: 526

## ***Penentuan Suhu Terprogram Optimum pada Analisis Asam Lemak Hasil Ekstrak Mikroalga *Chlorella* Menggunakan Instrument GCMS***

**Surani<sup>1,\*</sup>, Cahyo Pujiasmoro<sup>2</sup>, Asep Kadarohman<sup>1</sup>**

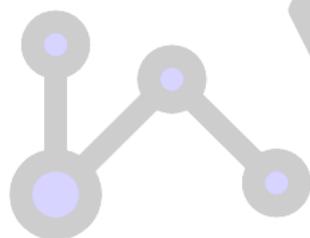
<sup>1</sup>Departmen Pendidikan Kimia, FPMIPA UPI Jalan Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154, Indonesia

<sup>2</sup>Departmen Pendidikan Fisika, FPMIPA UPI Jalan Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154, Indonesia

email: [suranihendra@upi.edu](mailto:suranihendra@upi.edu)

**Abstrak.** Suhu kolom Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GCMS) merupakan salah satu variabel yang harus diperhatikan pada analisis senyawa kimia, agar senyawa terpisahkan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan suhu terprogram optimum pada analisis asam lemak menggunakan instrumen GCMS. Sampel asam lemak yang digunakan berasal dari hasil ekstrak mikroalga *Chlorella*. Ekstraksi mikroalga *Chlorella* dilakukan dengan cara sonikasi selama 60 menit menggunakan pelarut heksana. Variasi suhu terprogram GCMS yang dilakukan, yaitu kenaikan suhu masing-masing pada 5°C/menit, 7 °C /menit, 9 °C /menit, 12 °C /menit dengan suhu awal 80 °C dan suhu akhir 270 °C. Jumlah sampel yang diinjeksikan sebanyak 0,2 µL. Data hasil analisis diolah dengan cara membandingkan waktu retensi dan lama waktu analisis. Ditemukan, kondisi optimum suhu terprogram pengukuran, yaitu suhu awal 80 °C dan kenaikan 9 °C/menit sampai suhu 270 °C dengan lama waktu analisis 21,1 menit. Asam lemak yang terkandung dalam ekstrak mikroalga *Chlorella* yaitu asam palmitat, asam oleat dan asam stearat. Dengan menggunakan metode pengukuran ini waktu analisis menjadi lebih singkat dan senyawa yang diharapkan dapat teridentifikasi dengan baik.

**Kata kunci:** Analisis, GCMS, suhu terprogram, asam lemak, mikroalga *Chlorella*.



ID: 530

## ***Studi Pengolahan Logam Berat Timbal dalam Limbah dengan menggunakan Adsorben Selulosa dan Silika: A Review***

**Sukmaningrum Latifah Oktaviani\*, Safarin Nisrinah**  
Pascasarjana Pendidikan Kimia, Universitas Sebelas Maret,  
Jl. Ir. Sutami No 36, Kota Surakarta, Indonesia  
email: [Sukmalatifah23@student.uns.ac.id](mailto:Sukmalatifah23@student.uns.ac.id)

**Abstrak.** Kajian literatur ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia dari sumber limbah, serta modifikasi penggunaan selulosa dan silika dari bahan alam berdasarkan parameter waktu kontak, pH, dan massa adsorben yang digunakan untuk mengadsorpsi logam timbal. Kajian literatur ini terdiri dari 7 langkah yaitu eksplorasi topik, pencarian sumber relevan, storing sumber relevan, pemilihan informasi yang sesuai, memperluas pencarian informasi, analisis dan melakukan evaluasi. Kajian literatur ini menunjukkan bahwa kandungan timbal terbesar ditunjukkan oleh sumber abu batu bara PLTU di wilayah Bangko Barat (22,2 – 29,3 mg/L), Limbah Cair Batik wiradesa (1,922 mg/L), Limbah Cair Batik Plenthong (1,122 mg/L), dan Air IPAL WWHK Tangerang (0,8 mg/L). Modifikasi sumber selulosa bahan alam kebanyakan dengan model karbon yang teraktivasi secara kimia dengan asam maupun basa kuat, kapasitas adsorpsi maksimum diperoleh dalam rentang massa adsorben 0,1 – 1g, pH 5-6 dan waktu kontak 60-180 menit. Modifikasi sumber silika bahan alam kebanyakan dengan modifikasi secara fisika, kapasitas adsorpsi maksimum dapat diperoleh dalam rentang massa adsorben 0,1-5g, pH 3-6 dan waktu kontak 60-180 menit

**Kata kunci:** Adsorption, Lead, Cellulose, Sillica



ID: 532

## ***Analisis Mineral dari Lumpur di Pulau Lusi sebagai Sumber Silika***

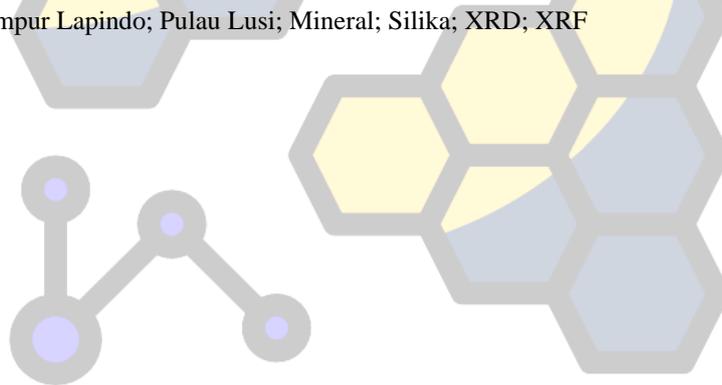
**Kafita Krisnatul Islamiyah, Muhammad Roy Asrori, Deni Ainur Rokhim, Endang Ciptawati\***

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

email: [endang.ciptawati.fmipa@um.ac.id](mailto:endang.ciptawati.fmipa@um.ac.id)

**Abstrak.** Pulau Lusi (Lumpur Sidoarjo) merupakan suatu pulau yang dijadikan sebagai tempat pembuangan akhir aliran lumpur lapindo yang dibuang ke sungai porong. Pulau ini dijadikan sebagai salah satu bukti adanya fenomena ekologi semburan lumpur akibat kegiatan eksplorasi di daerah Porong, Sidoarjo, Jawa Timur yang mengakibatkan kerugian finansial maupun korban jiwa. Tujuan penulisan artikel ini untuk menganalisis kandungan mineral dalam lumpur di Pulau Lusi sehingga dapat dimanfaatkan di berbagai bidang sesuai karakteristiknya. Pertama-tama sampel lumpur harus dipreparasi terlebih dahulu hingga menjadi serbuk halus. Kemudian sampel dianalisis menggunakan metode *X-Ray Diffraction (XRD)* dan *X-Ray Fluorescence (XRF)* untuk mengidentifikasi kandungan mineral baik dalam bentuk unsur maupun oksidanya. Berdasarkan hasil analisis kandungan mineral dari Lumpur di Pulau Lusi, dapat disimpulkan bahwa Lumpur di Pulau Lusi berpotensi dijadikan sebagai sumber silika. Berdasarkan hasil analisis menggunakan XRF dan XRD menunjukkan bahwa kandungan mineral di kedua tempat relatif sama. Kandungan senyawa oksida yang paling besar adalah silika dengan persentase masing-masing 46,3% (di tengah Pulau Lusi) dan 44,7% (di pinggir Pulau Lusi). Hasil analisis XRD menunjukkan bahwa fase kristal yang paling dominan pada masing-masing sampel adalah fase kuarsa. Agar mineral tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal, maka sampel lumpur harus diolah untuk menghilangkan pengotor - pengotor, meningkatkan kemurnian mineral, meningkatkan kemampuan absorpsi, dll.

**Kata kunci:** Lumpur Lapindo; Pulau Lusi; Mineral; Silika; XRD; XRF



ID: 535

***Review: Pembuatan Biodiesel Dengan Metode Transesterifikasi  
Menggunakan Katalis Berbahan Limbah Tulang***

**M. Iqbal Al Ghifari\*, Samik**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia  
email: [mghifari.19045@mhs.unesa.ac.id](mailto:mghifari.19045@mhs.unesa.ac.id)

**Abstrak.** Abu sekam padi merupakan salah satu bahan yang kebanyakan mengandung silika ( $\text{SiO}_2$ ). Silika dapat digunakan sebagai bahan baku untuk beragam industri. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, meliputi sintesis abu sekam padi dengan variasi berbagai suhu kalsinasi yaitu 800 °C, 900 °C, dan 1000 °C. Hasil sintesis menghasilkan empat jenis sampel yaitu sampel kalsinasi pada suhu 800 °C (diberi kode S-800), kalsinasi pada suhu 900 °C berwarna abu-abu (S-900 A), kalsinasi pada suhu 900 °C berwarna putih (S-900 P), dan sampel kalsinasi pada suhu 1000 oC (S-1000). Karakterisasi menggunakan X-Ray Diffraction (XRD) menunjukkan bahwa semua sampel termasuk padatan kristalin dengan puncak yang inten untuk fase kristal tridimit ( $2\theta = 21^\circ, 27^\circ, 35^\circ$ ) dan kristobalit ( $2\theta = 22^\circ, 28^\circ, 31^\circ, 36^\circ, 45^\circ, 47^\circ, 48^\circ, 54^\circ, \text{ dan } 58^\circ$ ) yang terdeteksi pada sampel S-900 P, S-900 A, dan S-1000, sedangkan sampel S-800 terdeteksi fase kristobalit saja. Kristobalit dan tridimit adalah polimorf mineral silika dan memiliki rumus kimia yang sama dengan kuarsa yaitu  $\text{SiO}_2$ , tetapi struktur kristalnya berbeda. Persentase kristalinitas sampel dihitung dengan pembandingan sampel yang memiliki intensitas puncak tertinggi (S-1000) didapatkan hasil kristalinitas untuk S-1000, S-900 P, dan S-900 A secara berturut-turut adalah 100%, 96%, 79%, dan 32%. Makin kecil suhu kalsinasi mengakibatkan makin kecil persentase kristalinitasnya.



ID: 536

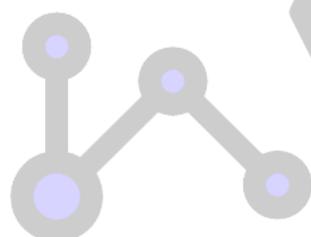
## ***Artikel Review : Pemanfaatan Katalis Zeolit Alam Teraktivasi dalam Sintesis Biodiesel dengan Metode Transesterifikasi***

**Siti Novita Sari Ulfa\*, Samik Samik**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Surabaya (60231), Indonesia

email: [siti19037@mhs.unesa.ac.id](mailto:siti19037@mhs.unesa.ac.id)

**Abstrak.** Menipisnya bahan bakar minyak bumi dapat menjadi masalah jika tidak ditanggulangi dengan cepat. Hal ini dapat mengakibatkan kelangkaan dan meningkatnya harga bahan bakar minyak. Energi alternatif mulai dikembangkan sebagai solusi atas masalah tersebut, salah satunya adalah biodiesel. Sintesis biodiesel memiliki bahan utama berupa minyak seperti minyak kelapa sawit, minyak jelantah, minyak biji karet, minyak sawit mentah, dan lain-lain. Reaksi sintesis biodiesel adalah reaksi transesterifikasi yang cenderung lambat dan lama sehingga diperlukan katalis agar reaksi dapat berjalan dengan cepat. Terdapat dua katalis yang dapat digunakan yaitu katalis homogen dan katalis heterogen. Penggunaan katalis heterogen lebih mudah dikarenakan pada akhir reaksi dapat dipisahkan dengan mudah. Salah satu katalis heterogen biodiesel yang dapat digunakan adalah katalis zeolit alam. Penggunaan katalis zeolit alam memiliki banyak keuntungan seperti harganya yang relatif murah, kelimpahan di alam yang cukup banyak, dan ramah lingkungan. Pemanfaatan zeolit alam sebagai katalis biodiesel diperlukan aktivasi zeolit alam yang dapat dilakukan dengan larutan asam maupun basa. Oleh karena itu, pada artikel review ini membahas mengenai % yield biodiesel dengan bantuan katalis zeolit alam yang teraktivasi asam atau basa. Didapatkan % yield biodiesel tertinggi sebesar 100% pada produksi biodiesel dari minyak jelantah dengan katalis zeolit alam Wonosari teraktivasi asam menggunakan metode transesterifikasi pada suhu 60°C dengan rasio molar 1:6 selama 1 jam, kecepatan pengadukan 1200 rpm, dan konsentrasi katalis ZAH 2% pada tahap esterifikasi. Berdasarkan hasil artikel review ini zeolit alam yang telah teraktivasi asam atau basa dapat dijadikan sebagai katalis dalam sintesis biodiesel menggunakan metode transesterifikasi.



ID: 538

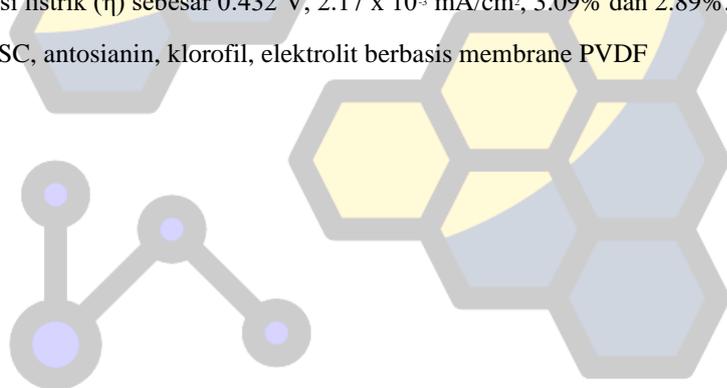
***Pengaruh Variasi pH pada Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Daun Mangga (*Mangifera indica L.*) sebagai Photosensitizer Alami Terhadap Kinerja Dye Sensitized Solar Cell (DSSC)***

**Qonita Arky Hafidha\*, Nita Kusumawati\***

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No. 62, Kota Surabaya, Indonesia  
email: [nitakusumawati@unesa.ac.id](mailto:nitakusumawati@unesa.ac.id)

**Abstrak.** *Dye Sensitized Solar Cell* (DSSC) dapat dijadikan sebagai energi alternatif dalam mengatasi permasalahan penipisan ketersediaan energy fosil seiring dengan peningkatan kebutuhan energi listrik. Sistem DSSC terdiri dari fotoelektroda, elektrolit, counter elektroda dan pewarna dengan prinsip kerja fotoelektrokimia. Elektrolit dan pewarna merupakan komponen penentu kinerja DSSC dengan permasalahan kebocoran, penguapan cairan elektrolit, desorpsi pewarna dan pemanenan cahaya matahari yang kurang maksimal dapat menurunkan kinerja DSSC. Penggunaan elektrolit berbasis polimer dari *poly(vinylidene fluoride)* (PVDF), pencampuran ekstrak pewarna dan pengkondisian pH larutan pewarna dapat dijadikan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan elektrolit berbasis membrane PVDF dengan metode cetak *casting* ketebalan 0,4 mm, pencampuran ekstrak bunga telang dan daun mangga dengan komposisi perbandingan 1:1, 1:3 dan 3:1, dan pengkondisian larutan pewarna pada pH 2, 7 dan 12. Hasil menunjukkan komposisi kombinasi kedua ekstrak dan pH optimal pada perbandingan 1:3 dan pH 2. Serapan panjang gelombang pewarna dikarakterisasi Spektrofotometer UV-Vis memunculkan puncak pada 616.9 nm. Parameter elektrokimia dikarakterisasi menggunakan Voltametri Siklik menghasilkan nilai HOMO, LUMO, dan band-gap sebesar -4.297 eV, -4.061 eV dan 0.237 eV. Pengukuran listrik menggunakan multimeter menghasilkan nilai Voc, Isc, *fill factor* (FF), dan efisiensi listrik ( $\eta$ ) sebesar 0.432 V,  $2.17 \times 10^{-3}$  mA/cm<sup>2</sup>, 3.09% dan 2.89%.

**Kata kunci:** DSSC, antosianin, klorofil, elektrolit berbasis membrane PVDF



ID: 539

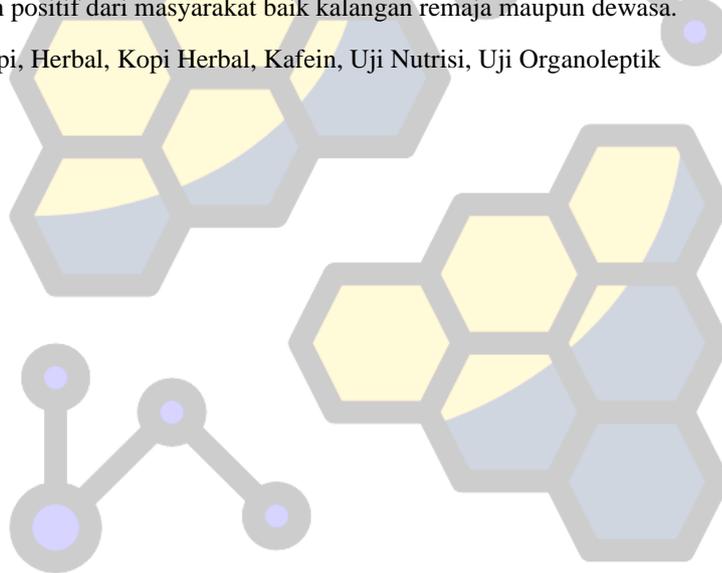
## ***Pengaruh Penambahan Bahan Herbal Terhadap Kadar Nutrisi dan Kadar Kafein Pada Produk Olahan Kopi Herbal***

**Pirim Setiarso\*, Asrul Bahar, Supari Muslim, Nita Kusumawati**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No.62, Kota Surabaya, Indonesia  
email: [pirimsetiarso@unesa.ac.id](mailto:pirimsetiarso@unesa.ac.id)

**Abstrak.** Kopi herbal merupakan inovasi perkembangan minuman kopi yang memberikan manfaat bagi kesehatan. Kopi herbal mengandung campuran biji kopi, rempah-rempah dan berbagai macam bahan herbal pilihan. Pengembangan produk olahan kopi ini dilakukan bersama dengan UMKM-Fagani. Produk olahan kopi hitam dan kopi herbal diuji kadar nutrisi, kafein dan sifat organoleptic untuk mengetahui pengaruh penambahan bahan herbal dalam produk olahan kopi. Hasil menunjukkan penambahan bahan herbal dapat meningkatkan kadar nutrisi meliputi energi total (79.85 kkal/100g menjadi 109.5 kkal/100 g), lemak (0.21% menjadi 0.61%), protein (0.26% menjadi 1.15%), karbohidrat 2.11% menjadi 3.82%), gula total (16.58% menjadi 18.96%), vitamin C (1.02 mg/100g menjadi 5.06 mg/100g) dan menurunkan kadar kafein (1.61% menjadi 1.05%). Hasil uji organoleptik kopi hitam dan kopi herbal ditinjau dari warna, rasa, aroma, dan tingkat kesukaan secara keseluruhan mendapat respon positif dari masyarakat baik kalangan remaja maupun dewasa.

**Kata kunci:** Kopi, Herbal, Kopi Herbal, Kafein, Uji Nutrisi, Uji Organoleptik



ID: 540

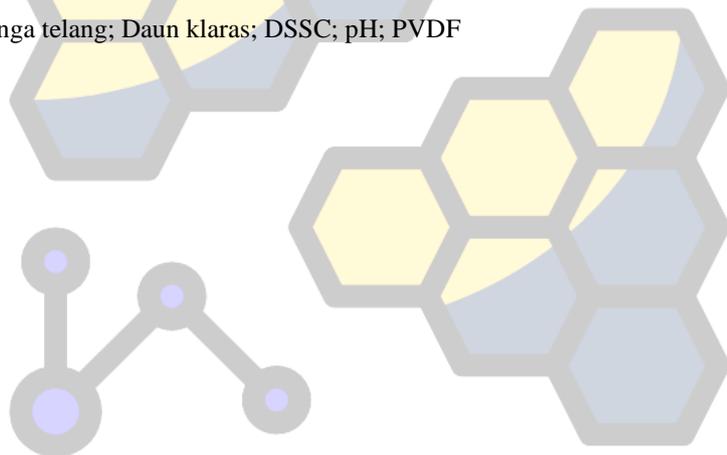
**Optimasi pH Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Daun Klaras (*Musa acuminata*) sebagai Natural Dye Sensitizer pada Rangkaian DSSC (Dye Sensitized Solar Cell)**

**Amanatur Roviqoh, Nita Kusumawati**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No. 62, Kota Surabaya, Indonesia  
email: [nitakusumawati@unesa.ac.id](mailto:nitakusumawati@unesa.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian ini mengenai pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan daun klaras (*Musa acuminata*) sebagai *natural dye sensitizer* pada DSSC (*Dye Sensitized Solar Cell*). Kombinasi kedua ekstrak pewarna diharapkan mampu meningkatkan daerah serapan cahaya sehingga mampu meningkatkan kinerja rangkaian DSSC. Kombinasi ekstrak bunga telang dan klaras diperoleh melalui proses maserasi dengan perbandingan antara bunga telang dan klaras adalah 1:1, 1:3, dan 3:1. Karakterisasi larutan pewarna dilakukan dengan analisis UV-Vis dan *cyclic voltammetry* dan diperoleh hasil terbaik pada larutan pewarna perbandingan 1:3 dengan bandgap sebesar 0,28462 eV. Komposisi pewarna terbaik diaplikasikan pada rangkaian DSSC dengan variasi pH 2, pH 12, dan tanpa pengkondisian pH. Kemudian dilakukan pengukuran tegangan dan arus menggunakan multimeter sehingga diperoleh nilai  $V_{oc}$  379 mV dan  $I_{sc}$   $2,6 \times 10^{-3}$  mA pada kondisi pH 12. Hasil penelitian menunjukkan perolehan efisiensi tertinggi terjadi pada perbandingan komposisi bunga telang dan klaras 1:3 dan pada pH 2 yaitu sebesar 2,96%.

**Kata kunci:** Bunga telang; Daun klaras; DSSC; pH; PVDF



ID: 541

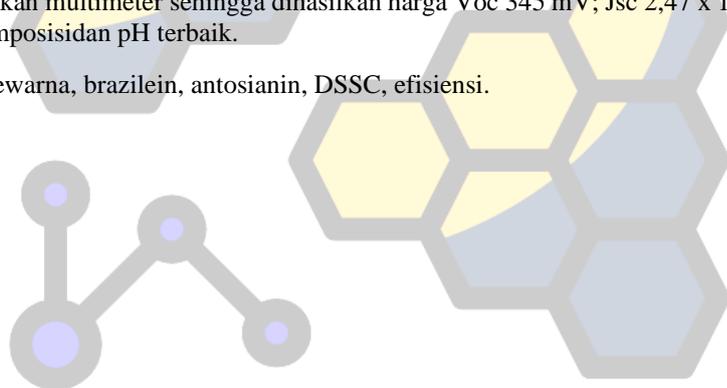
***Pengaruh Kombinasi Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) dan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) pada pH Asam dan Basa sebagai Sensitizer Alami terhadap Efisiensi DSSC***

**Riska Nur Safitri, Nita Kusumawati\***

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No.62, Kota Surabaya, Indonesia  
email: [nitakusumawati@unesa.ac.id](mailto:nitakusumawati@unesa.ac.id)

**Abstrak.** Pewarna merupakan komponen penting dalam Dye Sensitized Solar Cell (DSSC) sebagai fotosensitizer yang dapat mempengaruhi efisiensi kinerja DSSC. Inovasi dalam fabrikasi sistem DSSC berbasis pewarna alam terus dilakukan sebagai bentuk upaya peningkatan efisiensi kinerja DSSC. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi terbaik pada kombinasi pewarna brazilein dari kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) dan antosianin dari bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai dye sensitized DSSC berbasis pewarna alam terhadap efisiensi DSSC. Pewarna diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut aquades dan dilakukan eliminasi dari komposisi terbaik berdasarkan nilai energy bandgap. Pembuatan rangkaian DSSC dan analisa fotovoltaiik dilakukan berdasarkan hasil terbaik dari variasi pH asam dan basa. Serapan panjang gelombang pewarna dikarakterisasi menggunakan instrument UV-Vis. Campuran brazilein dan antosianin pada variasi komposisi terbaik yaitu 3:1 didapatkan panjang gelombang 572,9 nm. Sifat elektrokimia dari pewarna dikarakterisasi menggunakan voltametri siklik, kombinasi pewarna terbaik pada pH-2 dihasilkan HOMO -4,29751 eV dan LUMO -4,07488 eV. Sementara itu celah pita energi dihasilkan nilai bandgap 0,22263 eV dengan metode touch plot. Pada pengukuran efisiensi dari rangkaian dilakukan pengukuran tegangan dan arus menggunakan multimeter sehingga dihasilkan harga Voc 345 mV; Jsc  $2,47 \times 10^{-3}$  mA; dan efisiensi 2,9% dari variasi komposisi dan pH terbaik.

**Kata kunci:** Pewarna, brazilein, antosianin, DSSC, efisiensi.



ID: 542

## ***Bawang Hitam Serbuk Sebagai Alternatif Herbal Untuk Penurunan Kolesterol Pada Pengolahan Makanan***

**Nuniekh Herdyastuti\*, I Gusti Made Sanjaya, Nita Kusumawati**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Kampus Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia

email: [nuniekhherdyastuti@unesa.ac.id](mailto:nuniekhherdyastuti@unesa.ac.id)

**Abstrak.** Bawang hitam (*black garlic*) adalah bawang putih segar yang dipanaskan pada suhu tinggi selama beberapa hari. Adanya senyawa bioaktif *Allicin* diduga dapat berperan pada penurunan kadar kolesterol. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi optimum bawang hitam serbuk yang ditambahkan pada makanan sebagai sumber kolesterol dan sering dikonsumsi oleh masyarakat. Metode yang dipergunakan adalah melakukan maserasi serbuk bawang hitam pada daging sapi berlemak dan telur ayam dengan variasi konsentrasi. Kadar kolesterol ditentukan berdasarkan kurva standar kolesterol yang diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada  $\lambda$  625 nm. Hasil yang diperoleh menunjukkan semakin besar konsentrasi bawang hitam yang ditambahkan maka kadar kolesterol semakin berkurang. Pada penambahan 15 g bawang hitam menunjukkan penurunan kolesterol sekitar 29% pada daging sapi dan 19,5 % pada telur ayam. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa bawang hitam dapat digunakan sebagai alternatif untuk menurunkan kadar kolesterol pada pengolahan makanan

**Kata kunci:** bawang hitam, kolesterol, daging sapi, telur ayam



ID: 545

## ***Rancang Bangun Spin Coating Berbasis Mikrokontroler dan IoT***

**Imam Sya'roni\*<sup>1</sup>, Nizar Rizki Rahman<sup>2</sup>, Anton Hartanto<sup>3</sup>, Irfan Subiantoro<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Fisika, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Mesin, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia

email: [imamsyaroni@unesa.ac.id](mailto:imamsyaroni@unesa.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian ini merupakan pengembangan alat penunjang penelitian yaitu Spin Coating. Selain faktor harga yang mahal serta terbatasnya maintenance pada alat yang sudah dibeli, maka peneliti hendak membuat rancangan alat spin coating untuk menunjang peralatan laboratorium. Bukan hanya untuk mendapat harga yang relatif terjangkau tetapi juga bisa mengembangkan alat buatan sendiri yang memiliki kemampuan pengukuran yang presisi, dan kualitas hasil yang bagus karena menggunakan mikrokontroler dalam pengaturan kerja alat. Bukan hanya itu dikala pandemi ini, mobilitas penggunaan laboratorium sangat dibatasi karena pandemi covid-19. Sehingga alat laboratorium yang tidak memiliki koneksi internet sangat sulit dimonitoring jarak jauh. Oleh karena itu, peneliti membuat rancangan baru alat spin coating dengan teknologi IoT untuk memudahkan pengguna laboratorium bisa memantaunya dari manapun dan kapanpun. Adapun metode penelitian ini yaitu Research and Development dengan tahapan desain, kalibrasi dan pengujian alat. Dari hasil pembuatan alat didapatkan resolusi alat sebesar 600 pr.



ID: 552

## ***Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Plukenetia Volubilis Terhadap Trigliserida Mus Musculus Induksi Alkosaan***

**Dewi Handayani, Zahra Salsabila, Hermansyah Amir, Nurhamidah, Sura Menda Ginting**  
Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Bengkulu, Jl. Wr. Supratman Kandang Limun, Kota  
Bengkulu, Indonesia  
email: [d.handayani@unib.ac.id](mailto:d.handayani@unib.ac.id)

**Abstrak.** Penyakit diabetes mellitus dapat menyebabkan komplikasi penyakit lainnya salah satunya penyakit kardiovaskular yang diakibatkan oleh dislipidemia yang salah satunya ditandai dengan perubahan kadar kolesterol dan trigliserida. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kadar metabolit sekunder ekstrak etanol tanaman kacang sata dan pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kacang sata terhadap penurunan kadar gula dan trigliserida darah. Penelitian dilakukan menggunakan metode *pre-post test with control group design*. Sebanyak 21 ekor mencit dibagi kedalam tujuh kelompok, yaitu kelompok kontrol positif dan negatif, kelompok normal, dan kelompok perlakuan (pemberian ekstrak etanol daun kacang sata) berbeda dosis. Perlakuan hewan uji mencit dilakukan selama 10 hari dengan tiga kali pengukuran. Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS. Senyawa metabolit dalam ekstrak etanol daun kacang sata berupa flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, dan tannin dapat menurunkan kadar glukosa darah. Pemberian ekstrak etanol daun kacang sata berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah dan kadar trigliserida darah mencit dengan dosis pemberian 7 hari, namun menaikkan kadar glukosa dan trigliserida pada pemberian hari ke 10. Hasil analisa data didapatkan tidak ada perbedaan yang berarti pada masing-masing kelompok pada hari ke 7 dan hari 10 terhadap kadar glukosa didapatkan nilai sig 0,164 dan sig 0,452. Pada pengaruh penurunan trigliserida diperoleh nilai 0,338 hari ke 7 dan 0,001 hari ke 10, dengan perbedaan pada kelompok 3 karena terjadi kenaikan yang terlampaui tinggi pada kadar trigliserida mencit hari ke 10.

**Kata kunci:** Diabetes mellitus, Trigliserida, Ekstrak etanol, *Plukenetia volubilis*

**ID: 554**

***PERANCANGAN DAN PEMBUATAN DEVAIS SENSOR GAS NH<sub>3</sub>  
DENGAN LAPISAN AKTIF ZnO DENGAN TEKNOLOGI FILM TEBAL***

**Slamet Widodo**

Pusat Riset Telekomunikasi (PR-Tel)  
Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)  
Kampus LIPI Jl. Sangkuriang Bandung 40135  
email: [slamtwidodo50@gmail.com](mailto:slamtwidodo50@gmail.com) , [slam001@brin.go.id](mailto:slam001@brin.go.id)

**Abstrak.** Dalam tulisan ini dibahas perancangan dan fabrikasi sensor arrays gas NH<sub>3</sub> berbasis metal oksida dengan teknologi thick film. Sensor yang dirancang terdiri dari komponen-komponen penyusun, yaitu: heater, elektroda (interdigital fingers), dan lapisan sensitif dari bahan ZnO. Sensor ini dibuat multilayers, komponen heater dan dua buah elektroda telah dirancang dalam satu permukaan dengan mempertimbangkan aspek miniaturisasi, distribusi panas, dan konsumsi daya dari divais sensor. Sedangkan proses pembuatan pemanas (heater) dan elektroda dilakukan di atas substrat alumina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) dengan pasta silver/perak (Ag). Lapisan ZnO memperlihatkan adanya perubahan resistansi ketika dilewatkan gas NH<sub>3</sub>. Dari hasil pengukuran tersebut dapat disimpulkan bahwa komponen penyusun sensor ini memiliki potensi untuk digunakan dalam mendeteksi gas NH<sub>3</sub>.

**Kata kunci:** Teknologi Flm Tebal, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, NH<sub>3</sub>, Devais Sensor Gas



ID: 556

## ***Karakterisasi Abu Sekam Padi dengan Menggunakan XRD***

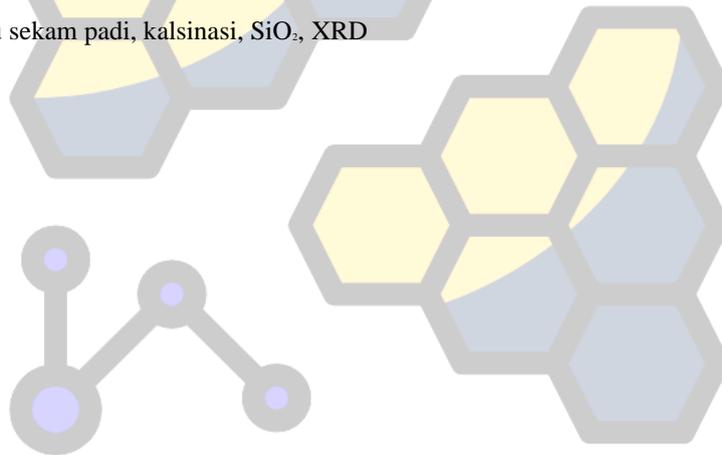
**Samik Samik, Nita Kusumawati, Maria Monica Sianita, Dina Kartika Maharani, Amalia Putri Purnamasari, M. Iqbal Al Ghifari, Mukhlash Imaduddin**

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia

email: [samik@unesa.ac.id](mailto:samik@unesa.ac.id)

**Abstrak.** Abu sekam padi merupakan salah satu bahan yang kebanyakan mengandung  $\text{SiO}_2$  dan dapat digunakan sebagai katalis heterogen dalam pembuatan biodiesel. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, meliputi sintesis abu sekam padi dengan variasi berbagai suhu kalsinasi yaitu  $800^\circ\text{C}$ ,  $900^\circ\text{C}$ , dan  $1000^\circ\text{C}$ . Hasil sintesis menghasilkan empat jenis sampel yaitu sampel kalsinasi pada suhu  $800^\circ\text{C}$  (diberi kode S-800), kalsinasi pada suhu  $900^\circ\text{C}$  berwarna abu-abu (S-900 A), kalsinasi pada suhu  $900^\circ\text{C}$  berwarna putih (S-900 P), dan sampel kalsinasi pada suhu  $1000^\circ\text{C}$  (S-1000). Karakterisasi menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD) menunjukkan bahwa sampel S-900 A, S-900 P, dan S-1000 merupakan padatan kristal, sedangkan sampel S-800 adalah padatan amorf. Pola difraksi sinar-X dari sampel padatan kristal menunjukkan munculnya puncak difraksi dengan intensitas tinggi pada  $2\theta = 21^\circ$ ,  $31^\circ$ ,  $36^\circ$ , dan  $48^\circ$  yang secara khusus diindeks ke struktur fasa kristal kristobalit dan tridimit. Tingkat kristalinitas sampel dihitung dengan pembandingan sampel yang memiliki intensitas puncak tertinggi (S-1000) didapatkan hasil kristalinitas untuk S-1000, S-900 P, dan S-900 A secara berturut-turut adalah 100%, 96%, dan 79%.

**Kata kunci:** abu sekam padi, kalsinasi,  $\text{SiO}_2$ , XRD



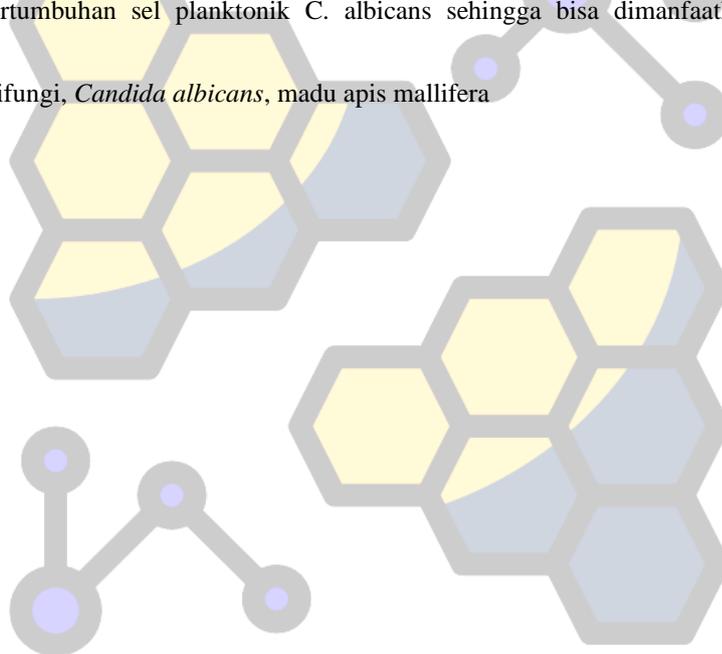
**ID: 566**

## ***Uji Aktifitas Antifungi Madu Apis Mellifera Terhadap Candida albicans***

**Ananta Sandi Putra, Masfufatun, Handy Arief, Inawati**  
Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Indonesia  
email: [masfufatun@uwks.ac.id](mailto:masfufatun@uwks.ac.id)

**Abstrak.** *Candida albicans* merupakan jamur patogen pada manusia yang mampu menyebabkan infeksi mukosa superfisial maupun sistemik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efektifitas Madu Mellifera dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*. Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan eksperimental murni. Uji antifungi dilakukan menggunakan metode mikrodilusi. Hambatan pertumbuhan *C. albicans* diamati menggunakan mikroplate reader. Nilai Konsentrasi Hambatan Minimum (KHM-50) ditentukan dengan menggunakan analisis probit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa makin besar konsentrasi madu apis mellifera semakin rendah pertumbuhan *C. albicans*. Berdasarkan analisis probit dihasilkan nilai KHM 50 Madu sebesar 28%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Madu Apis Mallifera efektif menghambat pertumbuhan sel planktonik *C. albicans* sehingga bisa dimanfaatkan sebagai agen alternatif antifungi.

**Kata kunci:** antifungi, *Candida albicans*, madu apis mallifera



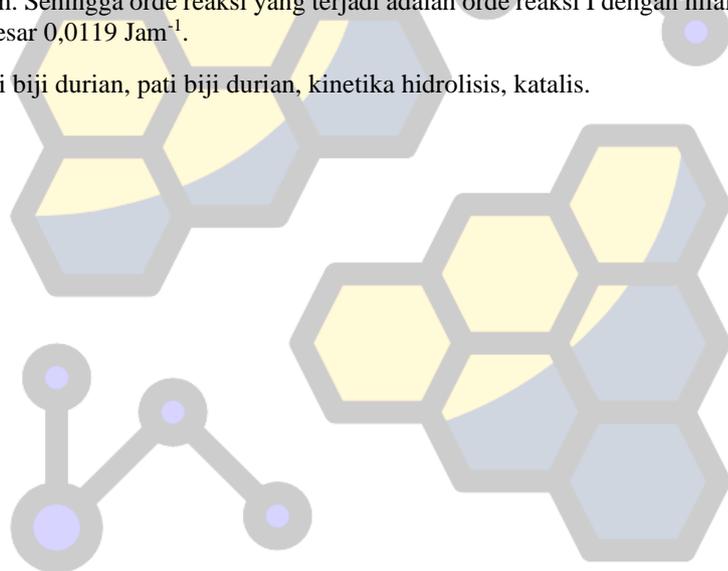
ID: 567

***KINETIKA REAKSI HIDROLISIS PATI DARI BIJI DURIAN (*Durio zibethinus murr*) DAN BIJI NANGKA (*Artocarpus Heterophyllus Lamk*) MENGGUNAKAN KATALISATOR ASAM ASETAT ( $CH_3COOH$ )***

**Nita Suleman<sup>1)</sup>, Yulianti<sup>2)</sup>, Mardjan Paputungan<sup>3)</sup>**  
Jurusan Kimia Universitas Negeri Gorontalo  
email: [nita.suleman@ung.ac.id](mailto:nita.suleman@ung.ac.id)

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini untuk menentukan kinetika reaksi hidrolisis pati dari biji durian (*Durio zibethinus murr*) dan biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dengan menghitung orde reaksi dan konstanta laju reaksi. Proses hidrolisis menggunakan analisis kuantitatif dengan metode Luff-Schoorl dengan bantuan katalisator asam asetat ( $CH_3COOH$ ) dengan variasi waktu 1,2,3,4,5, dan 6 jam dan suhu 70,80,90°C. Kadar pati yang didapatkan pada biji durian yaitu 68,61% sedangkan pada pati biji nangka 79,01%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu hidrolisis yang dilakukan maka pati yang terkonversi menjadi glukosa semakin besar. Sehingga kadar glukosa pada pati biji durian sebesar 3,48% dan pati biji nangka sebesar 3,36% dengan suhu 90°C pada waktu 6 jam. Sehingga orde reaksi yang terjadi adalah orde reaksi I dengan nilai konstanta laju pada pati biji durian 90°C sebesar 0,0119 Jam<sup>-1</sup>.

**Kata kunci:** Pati biji durian, pati biji durian, kinetika hidrolisis, katalis.



ID: 569

## **FORMULASI DAN STABILITAS MIKROEMULSI MINYAK DALAM AIR DENGAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) SEBAGAI FASE MINYAK MENGGUNAKAN METODE EMULSIFIKASI SPONTAN**

**Ani Setyopratiwi dan Herdina Titik Umi Hanifah**

**Abstrak.** Telah dilakukan penelitian mengenai formulasi dan stabilitas mikroemulsi minyak dalam air dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) sebagai fase minyak menggunakan metode emulsifikasi spontan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi mikroemulsi minyak dalam air dengan VCO sebagai fase minyaknya menggunakan kombinasi tiga surfaktan dan menentukan pengaruh variasi rasio VCO:air terhadap kestabilan mikroemulsi.

Pembuatan mikroemulsi minyak dalam air dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) sebagai fase minyaknya dengan kombinasi surfaktan pada variasi HLB 12, 13, 14, dan 15. Uji stabilitas dilakukan pengujian selama 3 minggu. Pengujian meliputi sifat organoleptik dan nilai turbiditasnya akibat penyimpanan pada suhu ruang, pemanasan, dan sentrifugasi. Mikroemulsi dengan HLB stabil selanjutnya diuji kadar FFA dan divariasikan VCO:air untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kestabilan mikroemulsi yang terbentuk.

Hasil penelitian, diperoleh mikroemulsi paling stabil adalah mikroemulsi dengan HLB 14 dengan formulasi 5 mL VCO, 65 mL air, dan 30 mL surfaktan (2,85 Span 80, 26,4 mL Tween 80, dan 0,75 mL Tween 20) di mana mempunyai kenampakan transparan, aroma seperti Tween 80, dan 1 fase. Nilai turbiditas setelah penyimpanan selama 3 minggu maupun akibat sentrifugasi nilainya <1%. Nilai kadar FFA pada mikroemulsi HLB 14 adalah 0,021%. Besarnya variasi VCO:air berpengaruh terhadap kestabilan mikroemulsi yang dihasilkan, semakin besar perbandingan VCO:air yang digunakan, maka semakin tidak stabil mikroemulsi yang terbentuk, atau bahkan tidak membentuk mikroemulsi.

Kata kunci : HLB, mikroemulsi, surfaktan, turbiditas, VCO



ID: 570

## ***Evaluasi Parameter Kinetika Proses Nitrifikasi pada Sistem Aerasi Biofilter Terhadap Penyisihan Amonia pada Limbah Cair***

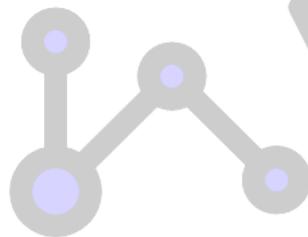
**Nyimas Yanqoritha**

Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

email: [nyimasyanqoritha@unprimdn.ac.id](mailto:nyimasyanqoritha@unprimdn.ac.id)

**Abstrak.** Limbah cair industri tahu mengandung beban organik tinggi yaitu senyawa organik karbohidrat, protein dan lemak. Proses nitrifikasi dilakukan sebagai proses pengolahan lanjut limbah cair industri tahu yaitu mengolah efluen dari hasil proses reaktor anaerob terhadap penyisihan amonia. Untuk menghasilkan efluen yang aman bagi lingkungan, diperlukan perancangan proses bioreaktor agar proses pengolahan berlangsung optimal. Oleh sebab itu, perlu kajian kinerja reaktor melalui evaluasi parameter kinetika yang berlaku spesifik bagi jenis limbah cair dan proses yang akan diterapkan. Kinetika merupakan karakteristik pertumbuhan mikroba selama nutrisi tersedia yang menunjukkan pertambahan jumlah sel mikroba dan pertambahan biomassa. Model Monod diaplikasikan untuk mengetahui nilai parameter kinetika dalam mendesain dan mengoperasikan bioreaktor sehingga dapat memprediksi penyisihan polutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai parameter kinetika terhadap variasi konsentrasi umpan (50, 75 dan 100%). Mekanisme proses reaktor terhadap penguraian polutan, *influent* di umpankan kedalam reaktor dengan pompa pristaltik secara *upflow*. Proses penguraian memberikan waktu kontak antara bahan organik dengan mikroorganisme, sehingga terjadi pemisahan yang baik menuju outlet reaktor dan ditampung di dalam klarifier. Hasil dari penelitian ini menunjukkan nilai parameter kinetika pertumbuhan mikroba yang paling optimum pada konsentrasi air limbah 100% dengan nilai ( $k$ ) 1,1086 ( $\text{hari}^{-1}$ ), ( $K_s$ ) 1,0564  $\text{g l}^{-1}$ , ( $Y$ ) 5,4862  $\text{mg MLVSS/mg}$ , ( $k_d$ ) 1,7944 ( $\text{hari}^{-1}$ ), ( $\mu_m$ ) 6.8372 ( $\text{hari}^{-1}$ ).

**Kata kunci:** Aerasi; biofilter; efluen; evaluasi; nitrifikasi; parameter kinetika



ID: 577

## ***HIDROCHAR AMPAS KOPI TERMODIFIKASI H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> SEBAGAI ADSORBEN UNTUK ION LOGAM BERAT Cd(II)***

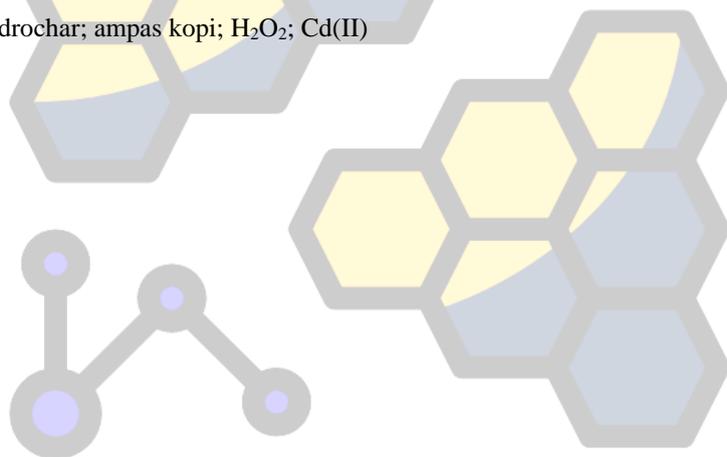
**Dyah Fitasari dan Hanika Rizky Ramadani**

<sup>1</sup>Kimia, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan,  
Semarang, 50185, Indonesia

email: [dyahfitasari@gmail.com](mailto:dyahfitasari@gmail.com) [ramadanihanika@gmail.com](mailto:ramadanihanika@gmail.com)

**Abstrak.** Ampas kopi yang dikonversi menjadi hidrochar dapat digunakan sebagai adsorben untuk menurunkan kadar ion logam Cd(II) dalam air. Hidrochar ampas kopi diproduksi menggunakan metode karbonisasi hidrotermal. Pada penelitian ini, dilakukan modifikasi terhadap hidrochar ampas kopi menggunakan larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Modifikasi pada hidrochar bertujuan untuk meningkatkan kapasitas adsorpsi hidrochar terhadap ion logam Cd(II). Hidrochar termodifikasi yang diperoleh dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer FTIR dan SEM-EDX. Analisis spektrum FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi hidroksil, karboksil, dan amina pada permukaan hidrochar yang efektif untuk mengikat ion logam. Karakterisasi SEM-EDX menunjukkan hidrochar memiliki permukaan yang kasar dan terdapat gumpalan-gumpalan kecil dengan ukuran beragam, serta adanya peningkatan unsur oksigen. Hasil penelitian menunjukkan penyerapan ion logam Cd(II) yang paling optimum terjadi pada pH 6 dan waktu kontak 120 menit. Pemodelan kinetika adsorpsi menunjukkan hasil yang baik dengan pola kinetika pseudo orde dua dengan nilai regresi sebesar 0,9998.

**Kata Kunci:** Hidrochar; ampas kopi; H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; Cd(II)



### DAFTAR PEMAHALAH KIMIA

No	ID	Nama Pemakalah	Judul Artikel	Instansi
1	508	Maya Sari Ananda Pohan	Sintesis dan Karakterisasi ZSM-5	Universitas Sutomo
2	511	Imas Eva Wijayanti*, Emia Erliasna, Ratna Sari Siti Aisyah, Andini	Perbandingan Metode Gravimetri dengan Spektrofotometri UV-Vis untuk Penentuan Orde Reaksi pada Proses Adsorpsi Pewarna Alami	Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Banten
3	518	Ahmad Rudi Setiawan, Nadiah Armadanti Salma, Gati Nurhidayah, Tukiran	Uji Antibakteri Etanol Hasil Evaporasi Ekstrak Kayu Secang terhadap Bakteri Escherichia coli dalam Sediaan Hand Sanitizer	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Kota Surabaya, Indonesia
4	526	Surani*, Cahyo Pujiasmoro, Asep Kadarohman I	Penentuan Suhu Terprogram Optimum pada Analisis Asam Lemak Hasil Ekstrak Mikroalga Chlorella Menggunakan Instrument GCMS	1 Departemen Pendidikan Kimia, FPMIPA UPI Jalan Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154, Indonesia 2 Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA UPI Jalan Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154, Indonesia
5	530	Sukmaningrum Latifah Oktaviani*, Safarin Nisrinah	Studi Pengolahan Logam berat Timbal dalam Limbah dengan menggunakan adsorben selulosa dan silika: A Review	Pascasarjana Pendidikan Kimia, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No 36, Kota Surakarta, Indonesia
6	532	Kafita Krisnatul Islamiyah, Muhammad Roy Asrori, Deni Ainur Rokhim, Endang Ciptawati*	Analisis mineral dari lumpur di pulau lusi sebagai sumber silika	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia
7	535	M. Iqbal Al Ghifari*, Samik	Review: Pembuatan Biodiesel Dengan Metode Transesterifikasi Menggunakan Katalis Berbahan Limbah Tulang	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia
8	536	Siti Novita Sari Ulfa*, Samik Samik	Artikel Review : Pemanfaatan katalis zeolit alam teraktivasi	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang,

			dalam sintesis biodiesel dengan metode transesterifikasi	Surabaya (60231), Indonesia
9	538	Qonita Arky Hafidha*, Nita Kusumawati*	Pengaruh Variasi pH pada Kombinasi Ekstrak Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> ) dan Daun Mangga ( <i>Mangifera indica</i> L.) sebagai Photosensitizer Alami Terhadap Kinerja Dye Sensitized Solar Cell (DSSC)	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No. 62, Kota Surabaya, Indonesia
10	539	Pirim Setiarso*, Asrul Bahar, Supari Muslim, Nita Kusumawati	Pengaruh Penambahan Bahan Herbal Terhadap Kadar Nutrisi dan Kadar Kafein Pada Produk Olahan Kopi Herbal	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No.62, Kota Surabaya, Indonesia
11	540	Amanatur Roviqoh, Nita Kusumawati*	Optimasi pH Kombinasi Ekstrak Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> ) dan Daun Klaras ( <i>Musa acuminata</i> ) sebagai Natural Dye Sensitizer pada Rangkaian DSSC (Dye Sensitized Solar Cell)	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No. 62, Kota Surabaya, Indonesia
12	541	Riska Nur Safitri, Nita Kusumawati*	Pengaruh Kombinasi Ekstrak Kayu Secang ( <i>Caesalpinia sappan</i> L.) dan Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> ) pada pH Asam dan Basa sebagai Sensitizer Alami terhadap Efisiensi DSSC.	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Wiyata No.62, Kota Surabaya, Indonesia
13	542	Nuniek Herdyastuti*, I Gusti Made Sanjaya, Nita Kusumawati	Bawang Hitam Serbuk Sebagai Alternatif Herbal Untuk Penurunan Kolesterol Pada Pengolahan Makanan	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Kampus Ketintang , Kota Surabaya, Indonesia
14	545	Imam Sya'roni*1, Nizar Rizki Rahman1, Anton Hartanto2, Irfan Subiantoro1	Rancan Bangun Spin Coating Berbasis Mikrokontroler dan IoT	Jurusan Fisika, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia
15	552	Dewi Handayani*, Zahra Salsabila, Hermansyah Amir, Nurhamidah, Sura Menda Ginting	Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Plukenetia Volubilis Terhadap Trigliserida Mus Musculus Induksi Alkohan	Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Bengkulu, Jl. Wr. Supratman Kandang Limun, Kota Bengkulu, Indonesia
16	554	Slamet Widodo	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN DEVAIS SENSOR GAS NH3 DENGAN LAPISAN AKTIF ZnO	Pusat Riset Telekomunikasi (PR-Tel) Badan Riset dan

			DENGAN TEKNOLOGI FILM TEBAL	Inovasi Nasional (BRIN) Kampus LIPI Jl. Sangkuriang Bandung 40135
17	556	Samik Samik, Nita Kusumawati, Maria Monica Sianita, Dina Kartika Maharani, Amalia Putri Purnamasari, M. Iqbal Al Ghifari, Mukhlash Imaduddin	Karakterisasi Abu Sekam Padi dengan Menggunakan XRD	Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kota Surabaya, Indonesia
18	566	Ananta Sandi Putra, Masfufatun*, Handy Arief, Inawati	Uji aktifitas antifungi Madu Apis Mellifera terhadap Candida albicans	Fakultas Kedokteran , Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Indonesia
19	567	Nita Suleman, Yulianti, Mardjan Papatungan	KINETIKA REAKSI HIDROLISIS PATI DARI BIJI DURIAN ( <i>Durio zibethinus murr</i> ) DAN BIJI NANGKA ( <i>Artocarpus Heterophyllus Lamk</i> ) MENGGUNAKAN KATALISATOR ASAM ASETAT ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )	Jurusan Kimia Universitas Negeri Gorontalo
20	569	Ani Setyopratiwi dan Herdina Titik Umi Hanifah	FORMULASI DAN STABILITAS MIKROEMULSI MINYAK DALAM AIR DENGAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) SEBAGAI FASE MINYAK MENGGUNAKAN METODE EMULSIFIKASI SPONTAN	Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
21	570	Nyimas Yanqoritha	Evaluasi Parameter Kinetika Proses Nitrifikasi pada Sistem Aerasi Biofilter Terhadap Penyisihan Amonia pada Limbah Cair	Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia
22	578	Dyah Fitasari dan Hanika Rizky Ramadani	HIDROCHAR AMPAS KOPI TERMODIFIKASI $\text{H}_2\text{O}_2$ SEBAGAI ADSORBEN UNTUK ION LOGAM BERAT Cd(II)	Kimia, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan, Semarang, 50185, Indonesia

### **DAFTAR PEMAKALAH PENDIDIKAN KIMIA**

<b>No</b>	<b>ID</b>	<b>Nama Pemakalah</b>	<b>Judul Artikel</b>	<b>Instansi</b>
1	509	Mayasari	Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality (Ar) Berbantuan Handout Pada Materi Analisis Volumetri Di Perguruan Tinggi	IAIN Batu Sangkar
2	512	Nabila Lailil Widiastuti	Analisa kemampuan Literasi Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran Senyawa Hidrat	
3	513	Isnanik Juni Fitriyah*, Jihan Roidah Affifah	Powerpoint Intractive Quiz Sebagai Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kemampuan Generik Sains Aspek Analisis Pada Topik Klasifikasi Materi	Universitas Negeri Malang
4	514	Yusuf Rahmad Ramadhan*, Sigit Priatmoko	Pengembangan Tes Literasi Membaca dan Numerasi Materi Larutan Buffer Berbasis Kompetensi Minimum Untuk Identifikasi Kemampuan Metakognisi	Universitas Negeri Semarang
5	516	Rusmansyah 1* , Siti Awalia Rahmah 2 , Syahmani	Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Efficacy Peserta Didik Menggunakan Model PjBL-STEAM Konteks Lahan Basah	Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin
6	517	Elvinawati	Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada mata kuliah kimia sekolah II untuk membangun keterampilan komunikasi mahasiswa	Universitas Bengkulu
7	520	Sussi Widiastuti	Identifikasi Konsep-Konsep yang Dimiliki Guru sebagai Bahan Refleksi dalam Menghadapi Merdeka Belajar	Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Kediri
8	521	Dewi Murniati*, Burhanudin Milama, Siti Aisah	Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Sainifik pada Konsep Koloid: Praktikum Pembuatan Kerupuk Cangkang Kerang Hijau ( <i>Perna viridis</i> )	Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
9	522	Burhanudin Milama, Dewi Murniati*, Ummulia Fathin Novisari	Pengembangan Bahan Ajar Komik Digital pada Materi Minyak Bumi	Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

10	523	Anis Safitri1*, dan Rusmansyah2, Abdul Hamid3	Implementasi Strategi Brain Based Learning Berbantuan Mind Mapping Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik	Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin
11	525	Selvia Nuraini, Rusly Hidayah*	Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik dan Media Pembelajaran yang Sesuai pada Materi Ikatan Kimia di SMA	Universitas Negeri Surabaya
12	527	Dewi Murniati*, Burhanudin Milama, Tria Nurocktavianti	Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Konsep Koloid: Praktikum Penjernihan Air Menggunakan Kitosan Dari Cangkang Kepiting ( <i>Scylla serrata</i> )	FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
13	528	Farid*, Imas Eva Wijayanti, Irhamni	Validitas Media E-Chembond Berbasis Android Unity 3D Sebagai Media Visual 3D Pada Materi Ikatan Kimia	Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
14	529	Elfa Selviana*, Mochammad Danu Devasyah, Hilmalia Febriana Sari, Dian Novita	Pengembangan Virtual Laboratory sebagai Inovasi Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Laju Reaksi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	Universitas Negeri Surabaya
15	533	Sri Winarni* dan Syahril Syahril	Upaya-upaya Mahasiswa Pendidikan Kimia dalam Mempersiapkan Diri Menjadi Guru Profesional di Masa Depan	FKIP Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh
16	546	Aisyah Fitri, Mukhamad Nurhadi, Pintaka Kusumaningtyas*	DESAIN STORYBOARD VIDEO PEMBELAJARAN BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN HUTAN MANGROVE SEBAGAI SUPLEMEN BAHAN AJAR IPA SMP DAN KIMIA SMA	Universitas Mulawarman
17	549	Mulianti Saharun*	Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division) Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Prafi	Universitas Papua
18	550	Anggriana Prafitaria 1, Murtihapsari 2, Putri Serera Surbakti	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD	Universitas Papua

			TOGETHER (NHT) TERHADAP TERHADAP TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI KONFIGURASI ELEKTRON KELAS X MIA 5 SMA NEGERI 1 PRAFI	
19	557	Achmad Lutfi, Kusumawati Dwiningsih, Utiya Azizah, Bertha Yonata, Harun Nasrudin	LABORATORIUM VIRTUAL SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA UNTUK MENYONGSONG IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA	Universitas Negeri Surabaya
20	558	Ainun Tazkia*, Rusly Hidayah	Profil Kesadaran Metakognisi Peserta Didik Berdasarkan Jenis Kelamin di Sekolah Menengah Atas	Universitas Negeri Surabaya
21	559	Hany Armayanti*, Rusly Hidayah	Profil Kesadaran Metakognisi Peserta Didik Berdasarkan Tingkat Akademik di Sekolah Menengah Atas	Universitas Negeri Surabaya
22	561	Dian Novita*, Elok Sudibyo*, Lisa Lisdiana*, Mukhayyarotin N. R. Jauhariyah, and Nina Rinda Prihartiwi	Pengembangan Penelitian Pendidikan Kimia sebagai Ciri dari Pengembangan Penelitian Media di Jurusan Kimia Unesa	Universitas Negeri Surabaya
23	563	Khurota A'yunin, Kusumawati Dwiningsih, Rossyta Citra Amalya, Revandika Aji, Hidayatullah	PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS WEB UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SIMBOLIK PADA MATERI IKATAN KIMIA	Universitas Negeri Surabaya
24	565	Febrian Solikhin1*, Seli Andika2, Vony Menurwati3	Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Laju Reaksi	Universitas Bengkulu
25	571	Hayuni Retno Widarti1, Habiddin2, Herunata3, Parlan4, Deni Ainur Rokhim5, Afis Baghiz Syafruddin6	Telaah Prawacana Identifikasi Kedalaman Pemahaman Guru- Guru MGMP Kimia Se-Sidoarjo Terhadap Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Teknologi	Universitas Negeri Malang
26	572	Hayuni Retno Widarti*, Sri Yamtinah, Mawardi,	Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Instagram terhadap Motivasi	Universitas Negeri Malang

		Deni Ainur Rokhim, Afis Baghiz Syafruddin, Elvira Risva Firda Amalia	Belajar Berbasis Gender pada Materi Laju Reaksi	
27	573	Hayuni Retno Widarti*, Munzil, Neena Zakia, Deni Ainur Rokhim, Afis Baghiz Syafruddin, Zalfa Adhya Rachmanita	Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Media Sosial Tiktok Dan Instagram Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Analisis Kualitatif Kation Golongan I Dan II	Universitas Negeri Malang
28	574	Hayuni Retno Widarti*, Sri Yamtinah, Mawardi, Deni Ainur Rokhim, Afis Baghiz Syafruddin, Allykha Baharsyah	Penggunaan Media Pembelajaran Terintegrasi Instagram terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi	Universitas Negeri Malang
29	575	Deni Ainur Rockhim*, Jacky Anggara Nenohai, Nur Indah Agustina, Munzil	Efektivitas Media Pembelajaran berbagai Aplikasi dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Sains untuk Siswa Tunagrahita: Literature Review	Universitas Negeri Malang
30	576	Devon Marena Yostanti	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI LAJU REAKSI KELAS XI DI SMAN 1 KASIMAN	SMAN 1 KASIMAN
31	577	Ririn Eva Hidayati	Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 6 Fase - Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar dan Retensi Siswa Pada Materi Kesetimbangan	MAN 1 Kota Malang

### DAFTAR PESERTA

No	Nama Lengkap (dengan gelar)	Perguruan Tinggi / Sekolah / Instansi
1	Achmad Farichi Sudiyono	Universitas Negeri Surabaya
2	Achmad Yusuf Bachtiar	Universitas Negeri Surabaya
3	Adelia Fourista Khairiniza	Universitas Negeri Surabaya
4	Adisty Febriana Safitri, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
5	Alifiyah Putri	Universitas Negeri Surabaya
6	Amelia Wulandari	Universitas Negeri Surabaya
7	An Dhini Dwi Nur Agustine	Universitas Negeri Surabaya
8	Anggia Ulfa Khusna	Universitas Negeri Surabaya
9	Anggita Agustin Wulandari	Universitas Negeri Semarang
10	Anggun Zulfa Fatma	Universitas Negeri Surabaya
11	Anis Fitria, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
12	Anjas Bimanyu	Universitas Negeri Surabaya
13	Aqila Irfania Romiiz	Universitas Negeri Surabaya
14	Arum Dwi Rianjani	Universitas Negeri Surabaya
15	Aryasakti Nundzaky Hakim	-
16	Aurellia Inin Fathimah	Universitas Negeri Surabaya
17	Ayu Vina Agustin	Universitas Negeri Surabaya
18	Azzahra Raihana Fadillah	Universitas Negeri Surabaya
19	Balinda Ayu Laili	Universitas Negeri Surabaya
20	Berlianna Ayu Echadewi	Universitas Negeri Surabaya
21	Binti Nuriyati Rahayu, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
22	Cholida Indrian Fahriana, S.Pd.	SMAN 4 BLITAR
23	Cici Aprilia	Universitas Negeri Surabaya
24	Dea Nur Faichza	Universitas Negeri Surabaya
25	Dede Arief Mahendra	Universitas Negeri Surabaya
26	Devlyn Angelia Hariono	Universitas Negeri Surabaya
27	Devon Marena Yostanti, S.Pd.	SMAN 1 KASIMAN
28	Dianita Fitri Utami	Universitas Negeri Surabaya
29	Diwyareta Ristya Ayuningtyas, S.Si.	Universitas Negeri Surabaya
30	Dr. Iis Siti Jahro, M.Si.	Universitas Negeri Medan
31	Eka Aprilia Rahma	Universitas Negeri Surabaya
32	Eka Yuliningsih	SMKN 1 Banyuanyar
33	Elicia Dewi Angela	Universitas Negeri Surabaya
34	Elok Amalia	Universitas Negeri Surabaya
35	Era Melania, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
36	Erlinda Amelia	Universitas Negeri Surabaya
37	Errisya Nur Ainiah	Universitas Negeri Surabaya
38	Faridatul Auliya	Universitas Negeri Surabaya
39	Fatwa Patimah Nursa'adah, M.Pd.	Universitas Indraprasta PGRI Jakarta
40	Firamita Dwiyanti	Universitas Negeri Surabaya
41	Fitri Nur Azizah, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
42	Galuh Isna Permata, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya

43	Hamidatul Mubarakah	Universitas Negeri Surabaya
44	Hanum Pramudyah	Universitas Negeri Surabaya
45	Hasna Aulia Magfiroh	Universitas Negeri Surabaya
46	Hilda Tamami	Universitas Negeri Surabaya
47	Ida Al Kurnia, M.Pd.	MAS Al Ishlah Paciran
48	Ina Safitri, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
49	Indah Wulandari	Universitas Negeri Surabaya
50	Intan Nanda Wahyuningtyas	Universitas Negeri Surabaya
51	Intan Surya Mentari, S.Pd.	SMA NEGERI PUNUNG
52	Ion Wijaya, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
53	Ireniza Liano	Universitas Negeri Surabaya
54	Istamanul Khoiriyah	Universitas Negeri Surabaya
55	Julzeti Putri Romandianty	Universitas Negeri Surabaya
56	Karina Ristya Suryawan	Universitas Negeri Surabaya
57	Kholidah Zalfiyana	Universitas Trunojoyo Madura
58	Klara Dinda Ayu Ningtryas	Universitas Negeri Surabaya
59	Lailatul Maulidiya	Universitas Negeri Surabaya
60	Lathifah Nur'aini Sariwati, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
61	Lestari Rachma Oktaviani	Universitas Negeri Surabaya
62	Lucky Arthamevia Andreani	Universitas Negeri Surabaya
63	M. Raihan	Universitas Negeri Surabaya
64	Maharani Puspita Nur Azizah	Universitas Negeri Surabaya
65	Maisyah Maulida Zahra Nur Firdaus	Universitas Negeri Surabaya
66	Marcella Nur Fitria	Universitas Negeri Surabaya
67	Marisa Salsabila	Universitas Negeri Surabaya
68	Martina Rachmawati	Universitas Negeri Surabaya
69	Merry Dwi Cahyani Putri, S.Pd.	Universitas Negeri Malang
70	Miftakhul Janah	Universitas Negeri Surabaya
71	Mita Laretasya	Universitas Negeri Surabaya
72	Muh. Iqbal Fitrandi, S.Pd., M.Si.	Universitas Negeri Surabaya
73	Mulianti Saharun	Universitas Papua
74	Neni Isna Fariyah	Universitas Negeri Surabaya
75	Novan Lutfi Ardiyanto	Universitas Negeri Semarang
76	Novia Andriani	Universitas Negeri Surabaya
77	Novrita Mulya Rosa, S.Si., M.Pd.	Universitas Indraprasta PGRI Jakarta
78	Nur Lailatul Fitriyah Abidin	Universitas Negeri Surabaya
79	Nurjihan Aulia Fitri	Universitas Negeri Surabaya
80	Nurul Hanifah	Universitas Negeri Surabaya
81	Oktivita Ditasari, S.Si.	Universitas Negeri Surabaya
82	Pretty Lia Qoriah, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
83	Puja Cahya Dini, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
84	Rahmalia Trisafa Salsabila	Universitas Negeri Surabaya
85	Rendy Mardika, S.Pd.	SMA PGRI 1 AMLAPURA
86	Reny Yulia Andini, S.Pd.	SMK Brawijaya Durenan

<b>87</b>	Reta Nareswari Rachmadhaniar	Universitas Negeri Surabaya
<b>88</b>	Reza Suci Rahmadani	Universitas Negeri Surabaya
<b>89</b>	Richa Nur Asyiyah	Universitas Negeri Surabaya
<b>90</b>	Rina Ayu Puspita	Universitas Negeri Surabaya
<b>91</b>	Rina Budi Satiyarti	UIN Sunan Gunung Djati Bandung
<b>92</b>	Riska Amelia	Universitas Negeri Surabaya
<b>93</b>	Robertha Febriana Putri	Universitas Negeri Surabaya
<b>94</b>	Rufaidah Zulfa Taqiya	Universitas Negeri Surabaya
<b>95</b>	Rusyariyanto Waskito	Universitas Negeri Surabaya
<b>96</b>	Safinatun Najihah, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
<b>97</b>	Salsa Nur Indarwati	Universitas Negeri Surabaya
<b>98</b>	Salsabila Yulia Imara	Universitas Negeri Surabaya
<b>99</b>	Sania Ayu Puspita	Universitas Negeri Surabaya
<b>100</b>	Saskia Dyah Puspitasari	Universitas Negeri Surabaya
<b>101</b>	Shafuratun Nafisah, S.Pd.	Universitas Negeri Surabaya
<b>102</b>	Shinta Dewi Puspitasari	Universitas Negeri Surabaya
<b>103</b>	Shinta Irawati Sukma	Universitas Negeri Surabaya
<b>104</b>	Shinta Taqiyyah Nabilah Nuha	Universitas Negeri Surabaya
<b>105</b>	Siti Awalia Rahmah	Universitas Lambung Mangkurat
<b>106</b>	Siti Fauriziah	SMK Ar Rahma Mandiri Indonesia
<b>107</b>	Sufa Adatul Hasanah	Universitas Negeri Surabaya
<b>108</b>	Surani, S.Sos.	Dept. Kimia FPMIPA UPI
<b>109</b>	Syarifah Aisah	Universitas Negeri Surabaya
<b>110</b>	Tanzilia Anindhita	Universitas Negeri Surabaya
<b>111</b>	Tiara Dwi Prasasti	Universitas Negeri Surabaya
<b>112</b>	Yasinta Rizqi Insani	Universitas Negeri Surabaya
<b>113</b>	Yulia Rahmawati Zain	Universitas Negeri Surabaya
<b>114</b>	Hilmalia Febriana Sari	Universitas Negeri Surabaya

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Panitia mengucapkan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

**CV Oentoeng**



**Nano Gold**



Yang telah berpartisipasi dalam acara Seminar Nasional Kimia 2022