

# BUKU ABSTRAK

## SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA VI 2022

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



Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA

Akreditasi  
Universitas Mulawarman  
Nomor 1466/SK/SMP/PT/2017/12/22 Mei 2017

Samarinda, 3 November 2022



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

**BUKU ABSTRAK**

**SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA (SEMNAS KPK) VI - 2022**

“Inovasi Penelitian Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Implementasi Merdeka Belajar  
di Kawasan Penyangga Ibu Kota Negara”

*Copyright @2022*

**Editor:**  
Sukemi

**Desain Cover:**  
M. Nasrun Mathori

Ketua:  
**Ratna Kusumawardani**

## Laporan Ketua Panitia



Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah *subhanahuwata'ala* atas terselenggaranya Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia (Semnas KPK) VI tahun 2022. Seminar ini dilaksanakan oleh Program Studi Sarjana (S-1) Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Mulawarman (Unmul). Semnas KPK rutin dilaksanakan setiap tahun, seminar kali ini merupakan pelaksanaan ke enam dan dilaksanakan secara daring (*online*). Tema Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia kali ini adalah "Inovasi Penelitian Kimia dan Pendidikan Kimia dalam

Implementasi Merdeka Belajar di Kawasan Penyangga Ibu Kota Negara." Dan dimeriahkan oleh 3 Pembicara Utama, yaitu Bapak Prof. Dr. Erman, M.Pd. dari Universitas Negeri Surabaya; Ibu Prof. Dr. Atiek Rostika Noviyanti, M.Si. dari Universitas Padjadjaran; dan Bapak Dr. Agung Rahmadhani, S.Pd., M.Sc. dari Universitas Mulawarman; terdapat 8 Pembicara Undangan, yaitu Bapak Dr. Mujakir, M.Pd., Ibu Dr. Diana Widiastuti, M.Phill., Bapak Dr. Usman, S.Si., M.Si., Ibu Dr. Lizma Febrina, S.Pd., M.Sc., Ibu Dalifa Ramadhani, M.Farm., Ibu Yayuk Astuti, S.Si., Ph.D., Ibu Dr. Retno Ariadi Lusiana, M.Si., dan Bapak Ferli Septi Irwansyah, M.Si. serta 28 Pemakalah Oral dan 12 Pemakalah Poster.

Buku Abstrak ini memuat pemikiran para peneliti, dosen, guru, mahasiswa dan pemerhati pendidikan dari bidang keahlian kimia dan pendidikan kimia yang sekaligus menyumbang gagasan dan solusi. Semoga pemikiran dan gagasan tersebut dapat menjadi pemantik karya-karya yang berkualitas dalam rangka pengembangan ilmu kimia dan pendidikan kimia ke depannya. Tak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi untuk menyukseskan Semnas KPK tahun 2022 ini. Jika dalam pelaksanaan seminar ini masih terdapat kekurangan dan hal-hal yang kurang berkenan, kami selaku panitia mohon maaf dan mohon masukan serta saran demi kesempurnaan pelaksanaan seminar berikutnya.

**Ratna Kusumawardani, S.Si., M.Pd.**  
*Ketua Panitia*



**Sambutan**  
**Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia**  
**FKIP Universitas Mulawarman**

Segala puji bagi Allah *subhanahu wata'ala*, Tuhan seluruh alam atas segala limpahan nikmat, rahmat, inayah, dan hidayah-Nya. Sholawat dan salam yang teragung untuk Rasulullah Muhammad *sallallahu alaihi wasallam* atas syafaat-nya yang telah melimpahkan nikmat kesehatan dan kesempatan untuk bertukar ilmu, dan berdiskusi dalam kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia Tahun 2022 di FKIP Universitas Mulawarman.

Menjadi suatu kehormatan bagi Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia FKIP Unmul dapat menyelenggarakan kegiatan seminar nasional ini, yang sudah memasuki tahun ke-6 pelaksanaannya. Seminar nasional merupakan salah satu bukti publikasi bagi kalangan akademisi dalam melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu pendidikan pengajaran yang berbasis hasil riset, melaksanakan riset, dan melakukan pengabdian yang berbasis hasil riset.

Seminar nasional dengan tema "*Inovasi Penelitian Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Implementasi Merdeka Belajar di Kawasan Penyangga Ibu Kota Negara*" tentu saja akan bermanfaat bagi pengembangan ilmu kimia dan kependidikan kimia pada masa yang akan datang. Pengembangan tersebut tentu saja baik ditinjau dari sisi materi, penelitian maupun teknologi pembelajarannya dan pembentukan karakter. Seminar nasional ini harus mampu mendorong para peneliti dan praktisi pendidikan bidang kimia dapat meramu bidang ini, sehingga mudah dipahami oleh siswa di dalam kelas, mampu melakukan penelitian, dan mengimplementasikan terapannya pada teknologi yang sesuai.

Pada kesempatan ini, saya selaku Koordinator Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia FKIP Unmul, saya mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ketua Panitia beserta seluruh jajaran

kepanitiaan Semnas KPK tahun 2022 yang telah mempersiapkan pelaksanaan seminar nasional ini. Secara khusus perkenankan pula saya sampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Erman, M.Pd. dosen dari Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. Atiek Rostika Noviyanti, M.Si., dosen dari Universitas Padjadjaran, dan Dr. Agung Rahmadani, SPd., M.Sc., dosen dari Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia FKIP Unmul yang telah berkenan menjadi pembicara-pembicara utama pada seminar nasional ini. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pembicara undangan pada seminar nasional ini, yaitu Dr. Retno Ariadi Lusiana, M.Si. (Universitas Diponegoro), Yayuk Astuti, S.Si., Ph.D. (Universitas Diponegoro), Dr. Mujakir, M.Pd. (UIN Ar-Raniry Bnda Aceh), Dr. Solfarina, S.Pd., M.Si. (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa), Lizma Febrina, S.Pd., M.Sc. (Universitas Mulawarman), Dr. H. Usman, S.Si., M.Si. (Universitas Mulawarman), Dr. Diana Widiastuti, M.Phil. (Universitas Pakuan Bogor), Ferli Septi Irwansyah, M.Si. (UIN Sunan Gunung Djati Bandung), dan Dalifa Rahmadhani, M.Farm. (Universitas Padjadjaran).

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

**Dr. Farah Erika, S.Si., M.Si.**

*Koordinator Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman*



## **Sambutan Dekan FKIP Universitas Mulawarman**

Saya selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Mulawarman (Unmul) mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia (Semnas KPK) ke-6 Tahun 2022. Seminar ini diselenggarakan oleh Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia FKIP Unmul.

*"Inovasi Penelitian Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Implementasi Merdeka Belajar di Kawasan Penyangga Ibu Kota Negara"* merupakan tema yang diusung pada seminar tahun ini. Seminar ini mencakup seluruh bidang ilmu kimia, pendidikan kimia dan ilmu terkait lainnya. Saya percaya bahwa kegiatan ini dapat dijadikan sarana bagi peserta untuk berbagi informasi terkait penelitian dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kimia dan pendidikan kimia.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada panitia yang telah bekerja sama mempersiapkan seminar ini. Terima kasih kepada Prof. Dr. Erman, M.Pd., Prof. Dr. Atiek Rostika Noviyanti, M.Si., dan Dr. Agung Rahmadani, SPd., M.Sc., selaku pembicara utama serta para pembicara undangan yang bersedia berkontribusi dalam membagikan pengalaman riset dan kajian literturnya dalam seminar ini.

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

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

## Daftar Isi

Laporan Ketua Panitia .....	i
Sambutan Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman .....	i
Sambutan Dekan FKIP Universitas Mulawarman .....	iii
Daftar Isi .....	iv
CV Singkat Pembicara Utama .....	1
CV Singkat Pembicara Undangan .....	2
Informasi Umum .....	4
SUSUNAN ACARA .....	5
Jadwal dan Daftar Pemakalah Oral .....	7
Daftar Pemakalah Poster .....	11
<b>PEMBICARA UTAMA</b> .....	12
Inovasi penelitian STEM dalam implementasi merdeka belajar kimia di daerah penyanggah IKN .....	13
Material fungsional dan peranannya menuju <i>Smart City</i> .....	14
Pengembangan senyawa peptida bioaktif sebagai bahan farmasi potensial guna mendukung kemandirian bahan baku obat nasional .....	15
<b>PEMBICARA UNDANGAN</b> .....	16
Integrasi pembelajaran kimia dengan kearifan lokal dalam mengurangi risiko bencana .....	17
Aktivitas sitotoksik dari umbi singkong <i>Manihot esculenta</i> Crantz terhadap sel kanker .....	18
Fitokimia dan bioaktivitas ekstrak metanol tanaman bintangoro ( <i>Cerbera manghas</i> ) .....	19
Penggunaan spektroskopi NMR untuk identifikasi metabolit pada ekstrak kopi .....	20
Sintesis dan potensi senyawa 2',4'-dikloro-4-hidroksikalkon .....	21
Sintesis dan karakterisasi bismuth oksida serta aplikasinya untuk degradasi zat warna organik .....	22
Pemanfaatan biopolimer sebagai membran untuk industri berbasis <i>green chemistry</i> .....	23
<i>Green template-mediated synthesis of biowaste nano-hydroxyapatite: A systematic literature review</i> .....	24
<b>PEMAKALAH ORAL</b> .....	25
Uji kadar total fenolik dan flavanoid pada buah kelapa sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) .....	26
Deteksi dan identifikasi senyawa rutin dalam ekstrak bonggol pisang kepok ( <i>Musa paradisiaca</i> L.) .....	26
Uji fitokimia pada akar tabar kedayan ( <i>Aristolochia foveolata</i> Merr) .....	27
Uji aktifitas antibakteri ekstrak jahe merah ( <i>Zingiber officinale</i> ) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> penyebab infeksi nosokomial .....	27
<i>Orbital molecule analysis of the Dexamethasone, Remdesivir and Favipiravir compounds</i> .....	28
Kinerja membran komposit selulosa asetat/silika dengan proses pemanasan terhadap pemisahan campuran etanol-air .....	28
Adsorpsi metilen biru dengan menggunakan arang aktif dari kulit lai .....	29
Pemanfaatan tanaman apu-apu ( <i>Pistia stratiotes</i> L.) Dengan <i>Impregnasi</i> TiO <sub>2</sub> sebagai adsorben methylene blue .....	29
Aktivitas <i>argumentation of driven inquiry</i> dalam buku teks kimia SMA Kelas XI .....	30
Keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran kimia tingkat SMA di Samarinda .....	31

Pengaruh penggunaan media game kahoot terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 2 Samarinda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit .....	31
Pengaruh program <i>boarding school</i> terhadap prestasi belajar peserta didik mata pelajaran kimia SMA Muhammadiyah Al Mujahidin Wonosari tahun pelajaran 2021/2022 .....	32
Review: Strategi pembelajaran kimia selama masa pandemi covid 19.....	32
Pengaruh penggunaan model pembelajaran <i>inquiry training</i> terhadap hasil belajar materi koloid.....	33
Analisis kebutuhan e-modul berbasis web berorientasi kompetensi abad 21 untuk meningkatkan kualitas pembelajaran DDPMIPA .....	34
Pengaruh model pembelajaran <i>project based learning</i> berbantuan LKPD interaktif berbasis <i>live worksheets</i> terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit .....	34
EduChem Hidrokarbon: Media pembelajaran <i>discovery learning</i> berbasis <i>green chemistry</i> pada materi tata nama senyawa hidrokarbon.....	35
Pemanfaatan laboratorium virtual terhadap pembelajaran kimia pada masa pandemi di Indonesia .....	35
Pengembangan video pembelajaran terintegrasi literasi lingkungan pada materi polimer.....	36
Efektivitas model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit .....	37
Pengembangan instrumen evaluasi pembelajaran daring menggunakan aplikasi Quizizz .....	37
Pengaruh kecerdasan emosional terhadap prestasi belajar mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Mulawarman.....	38
Pengaruh peran orang tua terhadap minat belajar anak di SMA Negeri 1 Belik.....	38
Identifikasi e-book berbasis intertekstual dalam upaya meningkatkan kemampuan representasional siswa pada konsep larutan penyangga .....	39
Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa .....	39
Analisis penggunaan media pembelajaran pada masa pandemi covid-19 .....	40
Efektivitas <i>WhatsApp</i> berbantuan video animasi sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar di SMA Negeri 2 Tarakan.....	41
Pengembangan kartu kamino sebagai media pembelajaran submateri jenis-jenis koloid.....	41
<b>PEMAKALAH POSTER .....</b>	<b>43</b>
Sintesis bioplastik ramah lingkungan berbasis pati biji durian dengan filler selulosa sabut kelapa .....	44
Klasifikasi ekstrak daun pacar air ( <i>Impatiens balsamina</i> L.) berdasarkan asal geografis di Provinsi Bengkulu menggunakan kombinasi spektroskopi FTIR, UV-Vis dan Kemometrik.....	44
Uji fitokimia dan uji aktivitas antioksidan serta insektisida alami ekstrak metanol bagian jaringan buah tanaman bintangar ( <i>Cerbera manghas</i> ) terhadap larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	45
Uji fitokimia dan toksisitas terhadap artemia salina serta aktivitas antimalaria dari ekstrak metanol jaringan daun mangrove <i>Rhizophora mucronata</i> .....	45
Uji fitokimia dan kadar total flavanoid, fenol & tanin pewarna alami dari ekstrak tandan kosong kelapa sawit .	46
Sintesis dan karakterisasi nanopartikel perak ekstrak daun tanaman porang ( <i>Amorphophallus muelleri</i> Blume) sebagai pendeteksi ion logam merkuri.....	47



Perbedaan hasil belajar kimia siswa menggunakan aplikasi <i>Whatsapp group</i> dan <i>Google classroom</i> pada materi kimia unsur .....	47
Efektivitas model <i>drill and practice</i> menggunakan Kahoot untuk meningkatkan hasil belajar pada materi koloid .....	48
Hubungan kemandirian belajar dengan prestasi belajar mahasiswa Pendidikan Kimia selama pembelajaran daring .....	48
Hubungan disiplin belajar dan prestasi belajar mahasiswa pendidikan kimia selama pembelajaran daring.....	49
Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains peserta didik pada materi sistem koloid .....	50

## CV Singkat Pembicara Utama



**Prof. Dr. Erman, M.Pd.**

Guru Besar Pendidikan Sains/IPA (Science Education)  
Universitas Negeri Surabaya

[erman@unesa.ac.id](mailto:erman@unesa.ac.id)

*Topik: "Inovasi penelitian STEM dalam implementasi merdeka belajar kimia di daerah penyanggah IKN"*

**Prof. Dr. Atiek Rostika Noviyanti, M.Si.**

Guru Besar Kimia Anorganik  
Universitas Padjadjaran

[atiek.noviyanti@unpad.ac.id](mailto:atiek.noviyanti@unpad.ac.id)

*Topik: "Material fungsional dan peranannya menuju Smart City"*



**Dr. Agung Rahmadani, S.Pd. M.Sc.**

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP,  
Universitas Mulawarman

[agungrahmadani@fkip.unmul.ac.id](mailto:agungrahmadani@fkip.unmul.ac.id)

*Topik: "Pengembangan Senyawa Peptida Bioaktif Sebagai Bahan Farmasi Potensial Guna Mendukung Kemandirian Bahan Baku Obat Nasional"*



## CV Singkat Pembicara Undangan Pendidikan Kimia (PKm)

PKm PUn 001



**Dr. Mujakir, M.Pd.**

Dosen UIN Ar-Raniry Banda Aceh

[mujakir@ar-raniry.ac.id](mailto:mujakir@ar-raniry.ac.id)

Topik: **Integrasi kurikulum kimia dengan kearifan lokal untuk mengurangi risiko bencana**

PKm PUn 002



**Dr. Solfarina, S.Pd., M.Si.**

Dosen Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Topik: -

### KIMIA HAYATI (KHy)

KHy PUn 003



**Dr. Diana Widiastuti, M.Phil.**

Dosen Universitas Pakuan Bogor

[dianawidi25@unpak.ac.id](mailto:dianawidi25@unpak.ac.id)

Topik: **Aktivitas sitotoksik dari umbi singkong *Manihot esculenta* Crantz terhadap sel kanker**

KHy PUn 004



**Dr. Usman, S.Si., M.Si.**

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman

[sainusman@ymail.com](mailto:sainusman@ymail.com)

Topik: **Fitokimia dan bioaktivitas ekstrak metanol tanaman Bintaro (*Carbera manghas*)**

KHy PUn 005



**Dr. Lizma Febrina, S.Pd., M.Sc.**

Dosen Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman

[lizma@farmasi.unmul.ac.id](mailto:lizma@farmasi.unmul.ac.id)

Topik: **Penggunaan spektroskopi NMR untuk identifikasi metabolit pada ekstrak kopi**



KHy PUn 006

**Dalifa Ramadhani, M.Farm.**

Mahasiswa Pascasarjana Universitas Padjadjaran

[dalifaramadhani08@gmail.co.id](mailto:dalifaramadhani08@gmail.co.id)

Topik: **Sintesis dan potensi senyawa 2',4'-dikloro-4-hidroksikalkon**

### **KIMIA NON HAYATI (KNH)**



KNH PUn 007

**Yayuk Astuti, S.Si., Ph.D.**

Dosen Universitas Diponegoro

[yayuk.astuti@live.undip.ac.id](mailto:yayuk.astuti@live.undip.ac.id)

Topik: **Sintesis dan karakterisasi bismuth oksida serta aplikasinya untuk degradasi zat warna organik**



KNH PUn 008

**Dr. Retno Ariadi Lusiana, M.Si.**

Dosen Universitas Diponegoro

[retno.lusiana@live.undip.ac.id](mailto:retno.lusiana@live.undip.ac.id)

Topik: ***Pemanfaatan biopolimer sebagai membran untuk industri berbasis green chemistry***



KNH PUn 009

**Ferli Septi Irwansyah, M.Si.**

Dosen UIN Sunan Gunung Djati Bandung

[ferli@uinsgd.ac.id](mailto:ferli@uinsgd.ac.id)

Topik: ***Green template-mediated synthesis of biowaste nano-hydroxyapatite: A systematic literature review***

## Informasi Umum

### Kode Seminar

PUt	Pembicara Utama
PUn	Pembicara Undangan
PKm	Pendidikan Kimia
KHy	Kimia Hayati
KNH	Kimia Non Hayati

### Kode Presentasi

XXX-PO-000 untuk pemakalah/presentasi oral

XXX-PP-000 untuk pemakalah/presentasi poster

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

### Tautan Zoom:

<https://us06web.zoom.us/j/89979887146?pwd=WVJWdGhZcGxmWWRaTkx3OVFtSWJWZz09>

### Meeting ID:

899 7988 7146

### Passcode:

171413

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

**Pemakalah oral & pemakalah poster:** Ruang\_ Kode\_NAMA

Contoh: 1\_PK<sub>m</sub>-PO-001\_ AINUN REZKIVA ARIF

**Pendengar:** Pen\_Nama

Contoh: Pen\_DIMAS HARTANDI

### Pembagian Ruangan

<b>Ruang 1 (Ruang Utama)</b>	:	Pembukaan, Seminar (Sesi) Utama, Sesi Paralel Pendidikan Kimia 1, Seminar (Sesi) Poster, Penutupan
<b>Ruang 2</b>	:	Seminar (Sesi) Paralel Pendidikan Kimia 2
<b>Ruang 3</b>	:	Seminar (Sesi) Paralel Kimia Hayati
<b>Ruang 4</b>	:	Seminar (Sesi) Paralel Kimia Non-Hayati

## SUSUNAN ACARA

## Seminar Nasional Kimia &amp; Pendidikan Kimia (Semnas KPK) VI 2022

Waktu (WITa)	Acara	PIC
07.45-08.15	Registrasi peserta	Sei acara /Host & Co-Host
08.15-09.00	Pembukaan	
08.15-08.20	Dibuka oleh MC	Sei Acara /MC, Host & Co-Host. MC: Rizky Noor Cahyo
08.20-08.25	Mendengarkan lagu Indonesia Raya	Sei Acara /MC, Host & Co-Host.
08.25-08.30	Laporan Ketua Panitia Semnas KPK 2022	Ratna Kusumawardani, S.Si, M.Pd.
08.30-08.35	Sambutan Ketua PMIPA FKIP Unmul	Prof. Dr. H. M. Nurhadi, M.Si.
08.35-08.45	Sambutan Dekan FKIP Univ. Mulawarman & pembukaan acara secara resmi	Prof. Dr. H. M. Amir M., M.Kes.
08.45-08.50	Do'a	Dimas Hartandi
08.50-08.55	Pengambilan gambar	Sei Acara /MC, Host & Co-Host. Aldian Noor
08.55-09.00	Penyerahan acara ke moderator	Sei Acara /MC, Host & Co-Host.
09.00-12.00	Sesi Utama	
09.00-10.00 09.00-09.05 09.05-09.45 09.45-10.00	Sesi Utama 1, CV pembicara utama 1 Pemaparan Materi (40 menit) Tanya Jawab & Penyerahan Sertifikat (15 menit)	Prof. Dr. Erman, M.Pd. Moderator: Dr. Yuli Hartati, M.Pd.
10.00-11.00 10.00-10.05 10.05-10.45 10.45-11.00	Sesi Utama 2, CV pembicara utama 2 Pemaparan Materi (40 menit) Tanya Jawab & Penyerahan Sertifikat (15 menit)	Prof. Dr. Atiek Rostika Noviyanti, M.Si. Moderator: Dr. Yuli Hartati, M.Pd.
11.00-12.00 11.00-11.05 11.05-11.45 11.45-12.00	Sesi Utama 3, CV pembicara utama 3 Pemaparan Materi (40 menit) Tanya Jawab & Penyerahan Sertifikat (15 menit)	Dr. Agung Rahmadani, S.Pd., M.Sc. Moderator: Dr. Yuli Hartati, M.Pd.
12.00-13.00	IShoMa, Penayangan Poster, Persiapan sesi paralel, Masuk Ruang Paralel	MC, Host & Co-Host, Sei Konsumsi
13.00-14.55	Sesi Paralel	
13.00-14.55 13.00-13.15 13.15-14.55	Sesi Paralel Pendidikan Kimia 1 <i>Invited speaker 1</i> Pemakalah Oral (10)	<i>Invited Speaker</i> Dr. Mujakir, S.Pd., M.Pd.Si. Moderator Iis Intan Widiyowati, M.Pd.
13.00-14.55 13.00-13.15 13.15-14.55	Sesi Paralel Pendidikan Kimia 2 <i>Invited speaker 2</i> Pemakalah Oral (10)	<i>Invited Speaker</i> Dr. Solfarina, S.Pd., M.Si. Moderator Dra. Maasje C. Watulingas, M.Pd.
13.00-14.40 13.00-13.15 13.15-13.30 13.30-13.45 13.45-14.00 14.00-14.40	Sesi Paralel Kimia Hayati <i>Invited speaker 1</i> <i>Invited speaker 2</i> <i>Invited speaker 3</i> <i>Invited speaker 4</i> Pemakalah Oral (4)	<i>Invited Speaker</i> Dr. Diana Widiastuti, M.Phil. Dr. Usman, S.Si., M.Si. Dr. Lizma Febrina.,S.Pd., M.Sc. Dalifa Ramadhani, M. Farm. Moderator Dr. Agung Rahmadani, S.Pd., M.Sc.

**Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia (Semnas KPK) VI Tahun 2022**

"Inovasi Penelitian Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Implementasi Merdeka Belajar di Kawasan Penyangga Ibu Kota Negara"

<b>Waktu (WITa)</b>	<b>Acara</b>	<b>PIC</b>
<b>13.00-14.25</b> 13.00-13.15 13.15-13.30 13.30-13.45 13.45-14.25	<b>Sesi Paralel Kimia Non-Hayati</b> <i>Invited speaker 1</i> <i>Invited speaker 2</i> <i>Invited Speaker 3</i> Pemakalah Oral (4)	<i>Invited Speaker</i> <b>Yayuk Astuti, S.Si., Ph.D.</b> <b>Dr. Retno Ariadi Lusiana, M.Si.</b> <b>Ferli Septi Irwansyah, M.Si.</b> Moderator <b>Dr. Sri Lestari, M.Si.</b>
<b>14.55-15.10</b>	<b>Sesi Poster (12)</b>	<b>Moderator: Sukemi, S.Pd., M.Sc.</b>
<b>15.10-15.25</b>	<b>Penutupan</b>	
15.10-15.15	Pengumuman Presenter Terbaik & Artikel Terbaik	Sei Acara / MC, Host & Co-Host
15.15-15.25	Sambutan dan Penutupan Acara Secara Resmi oleh Koo. PS S-1 Pend. Kimia FKIP Unmul	Dr. Farah Erika, M.Si.

## Jadwal dan Daftar Pemakalah Oral

Bidang : Pendidikan Kimia 1 Ruang : 1

No.	Waktu	Kode	Judul/Presenter
<b>Moderator: Iis Intan Widyowati, S.Pd., M.Pd.</b>			
1	13.00-13.10 13.10-13.15	<b>PKm PUn 001</b>	Integrasi kurikulum kimia dengan kearifan local untuk mengurangi risiko bencana <b>Dr. Mujakir, S.Pd., M.Pd.Si.</b> Diskusi dan tanya jawab
2	13.15-13.43	PKm-PO-001	Aktivitas <i>argumentation of driven inquiry</i> dalam buku teks kimia SMA Kelas XI <b>AINUN REZKIVA ARIF</b>
3		PKm-PO-002	Keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran kimia tingkat SMA di Samarinda <b>PUTRI FRITAMI ATA</b>
4		PKm-PO-003	Pengaruh penggunaan media game kahoot terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 2 Samarinda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit <b>INDAH NUR FITRIANA</b>
5		PKm-PO-004	Pengaruh program <i>boarding school</i> terhadap prestasi belajar peserta didik mata pelajaran kimia SMA Muhammadiyah Al Mujahidin Wonosari tahun pelajaran 2021/2022 <b>ATYA YUSRINA RAHMA IFHAMI</b>
		13.43-13.55	
6	13.55-14.16	PKm-PO-005	Review: strategi pembelajaran kimia selama masa Pandemi Covid 19 <b>NURUL MAGHFIRAH</b>
7		PKm-PO-006	Pengaruh penggunaan model pembelajaran inquiry training terhadap hasil belajar materi koloid <b>DIYANI SEPTIHADI NAZIHAH</b>
8		PKm-PO-007	Analisis kebutuhan e-modul berbasis web berorientasi kompetensi abad 21 untuk meningkatkan kualitas pembelajaran DDPMPA <b>ERVIYENNI</b>
	14.16-14.25		Diskusi dan tanya jawab
9	14.25-14.46	PKm-PO-008	Pengaruh model pembelajaran <i>project based learning</i> berbantuan LKPD interaktif berbasis <i>live worksheets</i> terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit <b>QURROTUL AIN</b>
10		PKm-PO-009	EduChem hidrokarbon: Media pembelajaran <i>discovery learning</i> berbasis <i>green chemistry</i> pada materi tata nama senyawa hidrokarbon <b>SITI HARDIYANTI</b>
11		PKm-PO-010	Pemanfaatan laboratorium virtual terhadap pembelajaran kimia pada masa pandemi di Indonesia <b>AYU DWI YULIANTI</b>
	14.46-14.55		Diskusi dan tanya jawab
	14.55-15.25		<i>Menuju ruang seminar utama &amp; Sesi Poster &amp; Penutupan</i>



Bidang : Pendidikan Kimia 2

Ruang : 2

No.	Waktu	Kode	Judul/Presenter
<b>Moderator: Dra. Maasje C. Watulingas, M.Pd.</b>			
1	13.00-13.10 13.10-13.15	<b>PKm PUn 002</b>	- <b>Dr. Solfarina, S.Pd., M.Si.</b> Diskusi dan tanya jawab
2	13.15-13.43	PKm-PO-011	Pengembangan video pembelajaran terintegrasi literasi lingkungan pada materi polimer <b>AWALUS SARIFAH</b>
3		PKm-PO-012	Efektivitas model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit <b>LILIS LESDIANA</b>
4		PKm-PO-013	Efektivitas model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit <b>SRI HARYATI</b>
5		PKm-PO-014	Pengaruh kecerdasan emosional terhadap prestasi belajar mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Mulawarman <b>CAHYANI PUSPITA SARI</b>
	13.43-13.55		Diskusi dan tanya jawab
6	13.55-14.16	PKm-PO-015	Pengaruh peran orang tua terhadap minat belajar anak di SMA Negeri 1 Belik <b>ANISA</b>
7		PKm-PO-016	Identifikasi <i>E-book</i> berbasis intertekstual dalam upaya meningkatkan kemampuan representasional siswa pada konsep larutan penyangga <b>NUR SEHASARI DEWI</b>
8		PKm-PO-017	Penerapan model pembelajaran <i>problem based learning</i> untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa <b>DARNIWATI MARLINA SAMALOISA</b>
	14.16-14.25		Diskusi dan tanya jawab
9	14.25-14.46	PKm-PO-018	Analisis penggunaan media pembelajaran pada masa Pandemi Covid-19 <b>SHOLIKHA MAF'ULLAH</b>
10		PKm-PO-019	Efektivitas <i>WhatsApp</i> berbantuan video animasi sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar di SMA Negeri 2 Tarakan <b>NUR SYAMSIYAH</b>
11		PKm-PO-020	Pengembangan kartu kamino sebagai media pembelajaran submateri jenis-jenis koloid <b>YADI ATIM</b>
	14.46-14.55		Diskusi dan tanya jawab
	14.55-15.25		<i>Menuju ruang seminar utama &amp; Sesi Poster &amp; Penutupan</i>

Bidang : Kimia Hayati

Ruang : 3

No.	Waktu	Kode	Judul/Presenter
<b>Moderator: Agung Rahmadani, S.Pd., M.Sc.</b>			
1	13.00-13.10	<b>KHy PUn 003</b>	Aktifitas sitotoksik dari umbi singkong ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz) varietas sao pedro petro terhadap sel kanker <b>Dr. Diana Widiastuti, M.Phil.</b>
	13.10-13.15		Diskusi & Tanya Jawab
2	13.15-13.25	<b>KHy PUn 004</b>	Fitokimia dan bioaktivitas ekstrak metanol tanaman bintangoro ( <i>Carbera manghas</i> ) <b>Dr. Usman, S.Si., M.Si.</b>
	13.15-13.30		Diskusi & Tanya Jawab
3	13.30-13.40	<b>KHy PUn 005</b>	Penggunaan spektroskopi NMR untuk identifikasi metabolit pada ekstrak kopi <b>Dr. Lizma Febrina.,S.Pd.,M.Sc.</b>
	13.30-13.45		Diskusi & Tanya Jawab
4	13.45-14.55	<b>KHy PUn 006</b>	Sintesis dan potensi senyawa 2',4'-dikloro-4-hidroksikalkon <b>Dalifa Ramadhani, M. Farm.</b>
	13.55-14.00		Diskusi & Tanya Jawab
5	14.00-14.14	KHy-PO-001	Uji kadar total fenolik dan flavanoid pada buah kelapa sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq) <b>LESTARI</b>
6		KHy-PO-002	Deteksi dan identifikasi senyawa rutin dalam ekstrak bonggol pisang kepok <b>ANDINI</b>
	14.14-14.20		Diskusi dan tanya jawab
7	14.20-14.34	KHy-PO-003	Uji fitokimia pada akar tabar kedayan <b>CHRISTIAN DINATA</b>
8		KHy-PO-008	Uji aktifitas antibakteri ekstrak jahe merah ( <i>Zingiber officinale</i> ) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> penyebab infeksi nosokomial <b>SITI JUARIAH</b>
	14.34-14.40		Diskusi dan tanya jawab
	14.55-15.25		<i>Menuju ruang seminar utama &amp; Sesi Poster &amp; Penutupan</i>

Bidang : Kimia Non Hayati

Ruang : 4

No.	Waktu	Kode	Judul/Presenter
<b>Moderator: Dr. Sri Lestari, M.Si.</b>			
1	13.00-13.10 13.10-13.15	<b>KNH PUn 007</b>	Sintesis dan karakterisasi bismuth oksida serta aplikasinya untuk degradasi zat warna organik <b>Yayuk Astuti, S.Si., Ph.D.</b> Diskusi dan tanya jawab
2	13.15-13.25 13.25-13.30	<b>KNH PUn 008</b>	Pemanfaatan biopolimer sebagai membran untuk industri berbasis green chemistry <b>Dr. Retno Ariadi Lusiana, M.Si.</b> Diskusi dan tanya jawab
3	13.30-13.40 13.40-13.45	<b>KNH PUn 009</b>	<i>Green template-mediated synthesis of biowaste nano-hydroxyapatite: A systematic literature review</i> <b>Ferli Septi Irwansyah, M.Si.</b> Diskusi dan tanya jawab
4	13.45-13.59	KNH-PO-001	Orbital molecule analysis of the dexamethasone, remdesivir and favipiravir compounds <b>JULIANDRI</b>
5		KNH-PO-002	Kinerja membran komposit selulosa asetat/silika dengan proses pemanasan terhadap pemisahan campuran etanol-air <b>ENGELA EVY ERNAWATI</b>
	13.59-14.05		Diskusi dan tanya jawab
6	14.05-14.19	KNH-PO-003	Adsorpsi metilen biru dengan menggunakan arang aktif dari kulit lai <b>DIAN NOPITA SARI</b>
7		KNH-PO-004	Pemanfaatan tanaman apu-apu ( <i>Pistia stratiotes</i> L) dengan impregnasi TiO <sub>2</sub> sebagai adsorben methylene blue <b>DINI NOVITA MAYANG PANGASTUTI</b>
	14.19-14.25		Diskusi dan tanya jawab
	14.55-15.25		<i>Menuju ruang seminar utama &amp; Sesi Poster &amp; Penutupan</i>

## Daftar Pemakalah Poster

No.	Kode	Presenter	Judul
1	KHy-PP-001	RIA NURWIDIYANI	Sintesis bioplastik ramah lingkungan berbasis pati biji durian dengan filler selulosa sabut kelapa
2	KHy-PP-002	DENI AGUS TRIAWAN	Klasifikasi Ekstrak Daun Pacar Air ( <i>Impatiens balsamina</i> L.) berdasarkan asal geografis di Provinsi Bengkulu menggunakan kombinasi Spektroskopi FTIR, UV-Vis dan Kemometrik
3	KHy-PP-003	MEYSI YULIANTI	Uji fitokimia dan uji aktivitas antioksidan serta insektisida alami ekstrak metanol bagian jaringan buah tanaman bintangar ( <i>Cerbera manghas</i> ) terhadap larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i>
4	KHy-PP-004	MA'RIFATUL JANNAH	Uji fitokimia dan toksisitas terhadap <i>Artemia salina</i>
5	KHy-PP-005	RONY GUNAWAN	Uji fitokimia dan kadar total flavanoid, fenol dan tanin pewarna alami dari ekstrak tandan kosong kelapa sawit
6	KNH-PP-001	DONI NOTRIAWAN	Sintesis dan karakterisasi nanopartikel perak menggunakan ekstrak daun tanaman porang ( <i>Amorphophallus muelleri</i> Blume) sebagai pendeteksi ion logam merkuri
7	PKm-PP-001	ALDIAN NOOR	Perbedaan hasil belajar kimia siswa menggunakan aplikasi <i>Whatsapp</i> group dan <i>Google classroom</i> pada materi kimia unsur
8	PKm -PP-002	NUR INDRIANA FITRIAH	Efektivitas model <i>drill and practice</i> menggunakan Kahoot untuk meningkatkan hasil belajar koloid
9	PKm-PP-003	HEMRIN	Hubungan kemandirian belajar dengan prestasi belajar mahasiswa pendidikan kimia selama pembelajaran daring
10	PKm-PP-004	FEBI APRISANTI	Hubungan Disiplin Belajar dan Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Kimia Selama Pembelajaran Daring
11	PKm-PP-005	IRIN UBANG	Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains peserta didik pada materi sistem koloid
12	PKm PP-006	SUKEMI	Desain penuntun praktikum penentuan trayek pH indikator alami berbasis inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik

## ***PEMBICARA UTAMA***



## Inovasi penelitian STEM dalam implementasi merdeka belajar kimia di daerah penyanggah IKN

Erman Erman

Jurusan IPA, FMIPA Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

[erman@unesa.ac.id](mailto:erman@unesa.ac.id)

### ABSTRAK

Rencana pemindahan ibu kota negara (IKN) dari Jakarta ke Kalimantan Timur akan berdampak luas terhadap kehidupan sosial ekonomi masyarakat di daerah-daerah penyanggah, seperti: Balikpapan, Samarinda, dan Penajam Paser Utara. Beberapa permasalahan, seperti pemenuhan hak-hak masyarakat lokal termasuk partisipasinya dalam kegiatan ekonomi dan pembangunan, ketersediaan lahan untuk pertanian dan pemukiman, ketersediaan air baku, dan perpindahan penduduk yang massif ke IKN baru dan daerah penyanggah penting untuk diantisipasi dan ditemukan solusinya, seperti melalui peningkatan kualitas Pendidikan dan pembelajaran, khususnya pendidikan kimia. Pembelajaran kimia tidak hanya meningkatkan pengetahuan (kognitif) tetapi juga mengintegrasikan 21<sup>st</sup> citizenship, seperti: kemampuan pemecahan masalah, literasi sains, kerjasama, kolaborasi, dan partisipasi aktif. Untuk mewujudkannya, pendekatan STEM (science, technology, engineering, dan mathematics) yang bersifat interdisipliner dalam format model PjBL (project-based learning) sebagai solusinya. Melalui pembelajaran dengan pendekatan STEM dalam format PjBL, lulusan akan lebih berkarakter, siap berkarir (career aspiration) dan kepercayaan diri yang tinggi untuk terlibat aktif di kegiatan pembanguana social ekonomi IKN (self-efficacy). Oleh karena itu, orientasi penelitian STEM mencakup aspek pengembangan karakter, kepercayaan diri, dan kesiapan lulusan pendidikan kimia untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan pembangunan dan bekerja sesuai bidang keahliannya. Konsep merdeka belajar akan menjadi factor pendukung keberhasilan implementasi pembelajaran STEM dalam belajar kimia dan penelitian Pendidikan kimia. Meskipun demikian, pembelajaran STEM dalam format PjBL melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi) yang tidak mudah bagi siswa yang kesulitan memahami materi kimia dan sains pada umumnya. Model pembelajaran inkuiri dan kooperatif dapat digunakan sebagai scaffolding belajar melalui PjBL dengan pendekatan STEM. Sebagai implikasinya, siswa akan lebih percaya diri untuk terlibat aktif dalam berbagai bidang kehidupan social ekonomi IKN.

**Keywords:** daerah penyanggah IKN; inovasi penelitian pendidikan kimia; pembelajaran kimia; *project-based learning*; STEM



## Material fungsional dan peranannya menuju *Smart City*

Atiek Rostika Noviyanti

Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran  
Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21 Cinunuk Cileunyi Sumedang 45363, Indonesia

[atiek.noviyanti@unpad.ac.id](mailto:atiek.noviyanti@unpad.ac.id)

### ABSTRAK

Seiring berkembangnya Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), akses yang mengarah pada program kota pintar (*smart city*) juga kian mudah. Program *smart city* merupakan upaya-upaya inovatif untuk mengatasi berbagai persoalan serta meningkatkan kualitas hidup manusia dan komunitas setempat seperti; adanya pusat kontrol pengaduan masalah masyarakat, perizinan daring, *Smart Card* untuk sistem pemerintahan dan pembayaran, *Closed Circuit Television* (CCTV) untuk pengaturan *traffic light*, dan *smart grid* untuk mengatur penggunaan pembangkit listrik dengan Energi Baru Terbarukan (EBT) dan energi fosil. Di balik kecanggihan alat-alat pendukung *smart city*, peran kimiawan sangatlah krusial dalam proses preparasi, modifikasi suatu material fungsional. Material-material tersebut diperoleh dari sumber alam atau modifikasinya. Material tersebut bisa berupa material elektronik, material magnetik dan material optikal. Salah satu material dengan fungsionalitas tinggi ialah senyawa berbasis hidroksiapatit (HAp). Sebagai material dengan tingkat versatilitas yang tinggi, HAp dapat berperan dalam aplikasi di berbagai bidang seperti perangkat penyimpan data, alat-alat kedokteran, sensor, sel surya dan *fuel-cell*, dan katalis. Di sisi lain, melalui nanoteknologi, upaya rekayasa material untuk meningkatkan kinerja material tersebut dapat dicapai. Oleh karena itu, bidang keahlian rekayasa material fungsional berbasis HAp menjadi bidang riset yang menarik dan strategis, melihat tantangan masa depan yang memerlukan material-material dengan fungsionalitas dan adaptabilitas yang tinggi untuk kepentingan masyarakat luas menuju *smart city*.

**Kata kunci:** hidroksiapatit; material fungsional; nanoteknologi; *smart city*



## Pengembangan senyawa peptida bioaktif sebagai bahan farmasi potensial guna mendukung kemandirian bahan baku obat nasional

Agung Rahmadani

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Universitas Mulawarman, Jalan Muara Pahu, Samarinda, 75119, Kalimantan Timur, Indonesia

[agungrahmadani@fkip.unmul.ac.id](mailto:agungrahmadani@fkip.unmul.ac.id)

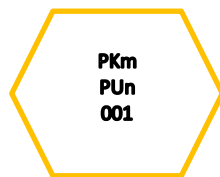
### ABSTRAK

Produksi bahan baku obat dalam negeri harus terus meningkat seiring perkembangan dunia global guna mendukung kemandirian bangsa. Senyawa yang potensial dikembangkan sebagai bahan baku obat yaitu peptida. Peptida merupakan serangkaian asam amino yang dihubungkan melalui ikatan peptida dengan berat molekul antara 500-5000 kDa. Peptida dapat dikembangkan sebagai bahan farmasi dikarenakan selektivitasnya yang tinggi, resistensi dan toksisitas yang rendah serta dapat bekerja pada target ekstraseluler. Peptida memiliki aktivitas biologi yang menarik diantaranya sebagai antimikroba dan antikanker. Aktivitas biologi dari peptida dipengaruhi oleh sifat hidrofobisitas dan muatan kationik pada strukturnya. *Antimicrobial peptides* (AMPs) telah banyak diproduksi dan beredar pada masyarakat serta beberapa diantaranya dalam tahap pengembangan. *Anticancer peptides* (ACPs) saat ini banyak dikembangkan sebagai agen teranostik, dimana peptida dikonjugasikan dengan suatu ligan yang mengkelat radioisotop. Peptida dari alam dapat diproduksi kembali melalui teknik sintesis kimia dan dimodifikasi strukturnya agar meningkatkan aktivitas biologinya. *Solid Phase Peptide Synthesis* (SPPS) merupakan suatu teknik sintesis yang telah dikembangkan, dimana peptida disintesis pada suatu resin/fasa padat. Produksi peptida bioaktif dapat dilakukan dengan *Automated Peptide Synthesizer*. Melalui sinergisitas anak bangsa baik peneliti di bidang kimia, farmasi dan kedokteran serta sumber daya pendukung, senyawa peptida dapat diproduksi di dalam negeri sebagai bahan baku obat guna mendukung kemandirian bangsa.

**Kata kunci:** *antimicrobial peptides*; *anticancer peptides*; bahan baku obat; peptida bioaktif; sintesis peptida



## ***PEMBICARA UNDANGAN***



## Integrasi pembelajaran kimia dengan kearifan lokal dalam mengurangi risiko bencana

Mujakir

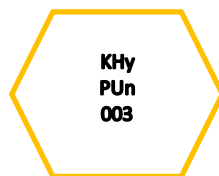
Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah, UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Indonesia

[mujakir@ar-raniry.ac.id](mailto:mujakir@ar-raniry.ac.id)

### ABSTRAK

Data yang disampaikan oleh BPBD pada tanggal 1 Januari hingga 30 Oktober 2021 terjadi bencana alam di Indonesia sebanyak 2.208 kejadian dengan jenis bencana yang berbeda. Kejadian tersebut menjadi permasalahan serius untuk diupayakan membarikan pemahaman kepada peserta didik dalam berbagai jenjang. Tujuan tulisan ini adalah Penanaman pengetahuan dan pemahaman dini tentang risiko bencana alam agar dapat mengurangi bencana dan korban. Upaya pengurangan risiko bencana dapat diberikan kepada semua orang, untuk itu di dalam tulisan ini dicoba mengintegrasikan materi kimia dengan kearifan lokal dalam pembelajaran. Alam menjadi objek kajian dalam tulisan ini yaitu dengan menganalisis data atau informasi. Data tersebut dapat dijadikan dasar dalam integrasi pembelajaran. Beberapa materi kimia esensial yang dapat diintegrasikan dengan kearifan lokal dalam upaya mengurangi risiko bencana antara lain entalpi ( $\Delta H$ ), kimia unsur, termokimia, asam dan basa, laju reaksi. Kompetensi peserta didik yang diharapkan adalah memiliki *local knowledge*, *local culture*, *local skills*, dan *local processes*. Untuk mencapai kompetensi di atas maka di dalam proses pembelajaran sangat penting untuk mengintegrasikan materi dengan kearifan lokal.

**Kata kunci:** kearifan local; pembelajaran kimia; risiko bencana



## Aktivitas sitotoksik dari umbi singkong *Manihot esculenta* Crantz terhadap sel kanker

Diana Widiastuti

Universitas Pakuan Bogor, Jawa Barat, Indonesia

[dianawidi25@unpak.ac.id](mailto:dianawidi25@unpak.ac.id)

### ABSTRACT

Kanker adalah pertumbuhan sel yang tidak normal yang menyerang dan menghancurkan sel-sel normal. Kanker menduduki urutan kedua penyebab kematian di dunia. Kemoterapi merupakan salah satu teknik pengobatan yang masih digunakan untuk pengobatan kanker, namun memiliki efek samping yang merugikan, sehingga banyak pasien beralih ke pengobatan menggunakan bahan alam terutama tumbuhan. Tahun 1962, Dr. M Goenawan, kepala RSTP (Rumah Sakit Tuberkulosis Paru) di Cisarua melakukan pengobatan terhadap pasien kanker dengan menggunakan 10-30 gram singkong mentah per hari dengan cara dikunyah, pasien juga diberikan kompresi singkong parut, terutama di daerah terjadinya peradangan, akan tetapi belum ada penelitian ilmiah yang mendukung pengobatan tersebut padahal banyak pasien yang merasa sembuh. Widiastuti dkk (2018) telah meneliti terhadap tiga varietas umbi yang dipercaya masyarakat menyembuhkan penyakit kanker. Varietas Adira-2, Karikil, dan *Sao Pedro Petro* diekstraksi dan dipartisi dengan beberapa pelarut organik sehingga menghasilkan ekstrak etanol, *n*-heksan, etil asetat, *n*-butanol dan ekstrak air, kemudian diuji antiproliferasi terhadap sel kanker Leukemia P-388 menunjukkan bahwa ke lima ekstrak tersebut dapat menghambat proliferasi sel kanker leukemia P-388, dengan hasil IC<sub>50</sub> terkecil adalah ekstrak *n*-heksan yang berasal dari varietas *Sao Pedro Petro* (SPP) dengan nilai IC<sub>50</sub> 15,8 ug/mL. Penelitian berlanjut dengan proses isolasi, senyawa Steroid yaitu kampesterol telah berhasil di isolasi dari ekstrak etil asetat yang berasal dari umbi singkong *Manihot esculenta* Crantz varietas *Sao Pedro Petro*. Telah diidentifikasi dengan menggunakan data UV, IR, HR-TOFMS, NMR (1H, 13C, DEPT 135°, HMQC, HMBC, 1H-1H COSY) yang dibandingkan dengan beberapa data spektrum yang telah diteliti sebelumnya. Senyawa Kampesterol diujikan terhadap 5 sel kanker yaitu sel kanker Serviks Hela, kanker payudara MCF-7, kanker paru A549, kanker kulit melanoma B16-F10-F10 dan kanker payudara cal27 dengan nilai IC<sub>50</sub> secara berurutan adalah 235,0; 276,2; >500, 160,4 dan 314,9 ug/mL yang menurut US *National Cancer Intitute* termasuk golongan senyawa toksik, kecuali pada kanker paru termasuk kategori tidak beracun, bila dibandingkan dengan kontrol obat kanker yaitu Cisplatin.

**Kata kunci:** aktifitas sitotoksik; Sao pedro Petro; sel kanker; steroids; umbi singkong



## Fitokimia dan bioaktivitas ekstrak metanol tanaman bintaro (*Cerbera manghas*)

Usman<sup>1,2</sup>, Meysi Yulianti<sup>2</sup>, Nurul Fahrunnisa<sup>2</sup>, dan Khaerul Rahman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

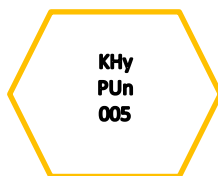
<sup>2</sup>Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

[sainusman@ymail.com](mailto:sainusman@ymail.com)

### ABSTRAK

Tanaman bintaro (*Cerbera manghas*) merupakan tanaman yang terkenal dengan kandungan racun tinggi. Kandungan racun dari tanaman bintaro ini telah digunakan sejak lama untuk berbagai manfaat. Buah tanaman bintaro mengandung senyawa glikosida yang dikenal nama cerberin yang bersifat racun. Buah dari bintaro ini juga mengandung senyawa golongan saponin, tanin, dan senyawa polifenol yang terdiri dari pigemen flavonoid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dan bioaktivitas ekstrak metanol bagian jaringan buah, daun, dan akar tanaman bintaro. Analisis uji fitokimia ekstrak metanol bagian jaringan buah, daun, dan dilakukan dengan uji warna, yang terdiri dari uji alkaloid, flavonoid, fenolik, steroid, triterpenoid, saponin dan tanin. Uji aktivitas antioksidan ( $IC_{50}$ ) ketiga ekstrak metanol menggunakan metode DPPH dengan mengukur serapan pada panjang gelombang 517 nm. Kemudian uji toksisitas terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* dilakukan dengan analisis probit untuk menemukan efek mortalitas ekstrak metanol ketiga bagian jaringan tanaman bintaro yang dinyatakan dengan *Lethal Concentration* ( $LC_{50}$ ). Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak metanol buah tanaman bintaro mengandung senyawa metabolit sekunder golongan; alkaloid, saponin dan flavonoid. Bagian jaringan daun mengandung senyawa metabolit sekunder golongan; alkaloid dan triterpenoid. Bagian jaringan akar mengandung senyawa metabolit sekunder golongan; alkaloid, fenolik, dan triterpenoid. Ekstrak metanol buah tanaman bintaro memiliki aktivitas antioksidan lebih kuat dari bagian jaringan daun dan akar, sedang vitamin C yang digunakan sebagai pembanding memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori sangat kuat. Ekstrak metanol buah dan daun tanaman bintaro memiliki sifat toksik terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan kategori kuat sedangkan bagian jaringan akar memiliki sifat toksik yang lemah terhadap larva nyamuk. Sehingga ekstrak metanol buah dan daun tanaman bintaro dapat dikembangkan sebagai insektisida alami dan ekstrak metanol buah tanaman bintaro dapat dikembangkan sebagai senyawa antikanker.

**Kata kunci:** antioksidan; fitokimia; tanaman bintaro; toksisitas



## Penggunaan spektroskopi NMR untuk identifikasi metabolit pada ekstrak kopi

Lizma Febrina

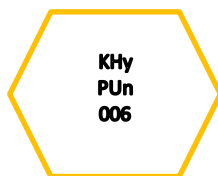
Pharmaceuticals Research and Development Laboratory of Farmaka Tropis, Faculty of Pharmacy,  
Mulawarman University, Jl. Penajam 01, Samarinda, East Kalimantan 75119, Indonesia

[lizma@farmasi.unmul.ac.id](mailto:lizma@farmasi.unmul.ac.id)

### ABSTRAK

Penerapan spektroskopi NMR (*Nuclear Magnetic Resonance*) meningkat secara luas di berbagai bidang penelitian. Saat ini, NMR tidak hanya terbatas untuk menentukan struktur senyawa murni tetapi juga dapat ditujukan untuk pendeteksian dan pengukuran senyawa secara kualitatif dan kuantitatif dalam ekstrak yang mengandung senyawa campuran yang kompleks. Tujuan penelitian ini adalah identifikasi metabolit pada ekstrak kopi menggunakan pendekatan  $^1\text{H}$  NMR, yang kemudian diklarifikasi lebih lanjut menggunakan NMR 2D, yaitu COSY, TOCSY, dan J-Resolved. Sampel kopi penelitian ini adalah biji kopi arabika yang diperoleh dari gunung Malabar, Bandung, Jawa Barat, Indonesia. Sebanyak 17 metabolit berhasil diidentifikasi dalam ekstrak kopi arabika, antara lain sukrosa, kafein, trigonelin, 5-asam kafeoilkuinat (5-CQA), 4-asam kafeoilkuinat (4-CQA), 3-asam kafeoilkuinat (3-CQA), asam kuintat, asam sitrat, asam malat, asam laktat, alanin, kolin, myo-inositol, asam aminobutirat (GABA), asam format, lipid, dan asparagin dalam analisis satu kali analisis. Penelitian ini menunjukkan kemampuan spektroskopi NMR untuk mengidentifikasi metabolit dalam ekstrak kopi arabika tanpa dilakukan pemisahan terlebih dahulu.

**Kata kunci:** ekstrak; kopi; NMR



## Sintesis dan potensi senyawa 2',4'-dikloro-4-hidroksikalkon

Dalifa Ramadhani

Universitas Padjadjaran, Jawa Barat, Indonesia

[dalifaramadhani08@gmail.com](mailto:dalifaramadhani08@gmail.com)

### ABSTRAK

Kalkon merupakan senyawa prekursor pembentuk flavonoid yang memiliki beragam aktivitas. Aktivitas yang beragam ini dipengaruhi oleh gugus samping yang melekat pada kalkon tersebut. Namun adanya enzim kalkon sintetase menyebabkan sulitnya dilakukan isolasi. Sehingga, sintesis merupakan pilihan untuk memproduksi kalkon. Selain itu dengan sintesis dapat dilakukan modifikasi gugus samping yang beragam. Pada penelitian ini dilakukan sintesis dengan bahan baku 2,4-dikloroasetofenon dan 4-hidroksibenzaldehida dengan NaOH sebagai katalis basa dan dengan metode pengadukan. Hasil sintesis memberikan rendemen sebesar 18,83% dan berdasarkan LC-MS dan FT-IR. struktur senyawa telah dikonfirmasi dan telah sesuai. Berdasarkan pengujian antioksidan secara kualitatif senyawa 2',4'-dikloro-4- hidroksikalkon memiliki potensi sebagai antioksidan.

**Kata kunci** : 2',4'-dikloro-4-hidroksikalkon; antioxidant; kalkon; sintesis



## Sintesis dan karakterisasi bismuth oksida serta aplikasinya untuk degradasi zat warna organik

Yayuk Astuti<sup>1\*</sup>, Fauzan Musthafa<sup>1</sup>, Arnelli, Adi Darmawan<sup>1</sup>, Linda Suyati<sup>1</sup>, Didik Setiyo Widodo<sup>1</sup>, Hendri Widiyandari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Tembalang, Semarang, Telepon (024) 7474754

<sup>2</sup>Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Sebelas Maret, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia 57126

[yayuk.astuti@live.undip.ac.id](mailto:yayuk.astuti@live.undip.ac.id)

### ABSTRAK

Bismut oksida ( $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ) merupakan padatan berwarna kuning pucat, mempunyai titik leleh sekitar  $825^\circ\text{C}$  dan saat ini telah banyak dimanfaatkan sebagai fotokatalis karena memiliki *band gap* yang relatif kecil. Sintesis bismut oksida dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti hidrotermal, sol gel, pengendapan dan *solution combustion*<sup>[2]</sup>. Karakterisasi terhadap material hasil sintesis dapat dilakukan menggunakan FTIR, XRD, SEM-EDX dan DRS-UV. Pada artikel ini akan dibahas beberapa metode yang digunakan untuk mensintesis bismut oksida serta karakteristik dan aktivitas fotokatalitiknya dalam mendegradasi senyawa organik.

**Kata kunci:** Bismut oksida; degradasi zat warna; fotokatalis; fotokatalisis



## Pemanfaatan biopolimer sebagai membran untuk industri berbasis *green chemistry*

Retno Ariadi Lusiana

Universitas Diponegoro, Jawa Tengah, Indonesia

[retno.lusiana@live.undip.ac.id](mailto:retno.lusiana@live.undip.ac.id)

### ABSTRAK

Biopolimer merupakan material polimer yang berasal dari alam yang terdegradabel secara alami oleh mikroorganisme. Membran merupakan lapisan tipis semipermeabel dan selektif yang dapat menahan komponen tertentu dan melewatkan komponen lainnya. Membran berbahan dasar polimer organik dan polimer anorganik. Berbagai tipe membran seperti flatsheet/lembaran, hollow fiber, tubular, dan spiral dapat dikarakterisasi dengan sifat fisikokimia yang meliputi kekuatan mekanik, hidrofilisitas, stabilitas termal, biodegradabel, kompatibilitas, fluks, recovery, selektivitas dan ukuran pori. Salah satu contoh aplikasi penggunaan membran dalam bidang kesehatan yaitu dialisis/ginjal buatan. Bahan dasar membran dialisis terdiri dari polimer alami dan polimer modifikasi. Polietersulfon (PES) merupakan salah satu polimer sintetik yang sering digunakan dalam pembuatan membran dialisis. Pada penelitian ini, dilakukan modifikasi polietersulfon dengan blending PEG tertaut silang TPP-CS. Metode yang digunakan yaitu inversi fasa. Membran PES-PEG tertaut silang TPP-CS dikarakterisasi menggunakan FTIR, stabilitas termal, surface roughness, water uptake, hidrofilisitas, porositas, kekuatan mekanik, water permeation, molecular sieving dan dialysis ability. Hasil pengukuran water uptake, hidrofilisitas dan porositas membran terbaik diperoleh membran PEG-PES/TPPCS4 masing masing sebesar 354%, 15° dan 76,59%.

**Kata kunci:** biopolimer; dialisis; membran; PES





## ***Green template-mediated synthesis of biowaste nano-hydroxyapatite: A systematic literature review***

Ferli Septi Irwansyah<sup>1,2,\*</sup>, Atiek Rostika Noviyanti<sup>1</sup>, Diana Rakhmawaty Eddy<sup>1</sup>, Risdiana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Chemistry, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 21, Jatinangor, Sumedang 45363, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Chemistry Education, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Jl. A.H. Nasution No. 105, Bandung 40614, Indonesia

<sup>3</sup>Department of Physics, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 21, Jatinangor, Sumedang 45363, Indonesia

\* [ferli@uinsgd.ac.id](mailto:ferli@uinsgd.ac.id)

### **ABSTRAK**

Hydroxyapatite (HA) is a well-known calcium phosphate ingredient comparable to human bone tissue. HA has exciting applications in many fields, especially biomedical applications, such as drug delivery, osteogenesis, and dental implants. Unfortunately, hydroxyapatite-based nanomaterials are synthesized by conventional methods using reagents that are not environmentally friendly and are expensive. Therefore, extensive efforts have been made to establish a simple, efficient, and green method to form nano-hydroxyapatite (NHA) biofunctional materials with significant biocompatibility, bioactivity, and mechanical strength. Several types of biowaste have proven to be a source of calcium in forming HA, including using chicken eggshells, fish bones, and beef bones. This systematic literature review discusses the possibility of replacing synthetic chemical reagents, synthetic pathways, and toxic capping agents with a green template to synthesize NHA. This review also shed insight into the simple green manufacture of NHA with controlled shape and size.

**Keywords:** biowaste; green synthesis; hydroxyapatite; template

## ***PEMAKALAH ORAL***

KHy-PO-001

**Uji kadar total fenolik dan flavanoid pada buah kelapa sawit  
(*Elaeis guineensis* Jacq.)**

Lestari\*, Putri Fritami Ata, Ayu Dwi Yulianti, Hafiah Hasan, Risky Nor Cahyo, Zainur Arif Rahman

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

\*tarilestari2401@gmail.com

**ABSTRAK**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai minyak goreng oleh masyarakat. Kelompok senyawa terbesar yang memiliki peran sebagai antioksidan alami pada kelapa sawit yaitu senyawa fenolik dan senyawa flavonoid. Uji kadar fenolik dan flavonoid pada buah kelapa sawit ini dilakukan untuk mengetahui kadar total fenolik dan flavonoid dari ekstrak buah kelapa sawit. Untuk mengetahui adanya kandungan fenolik dan flavonoid pada ekstrak buah kelapa sawit dilakukan uji kualitatif. Uji positif fenolik pada ekstrak kelapa sawit menggunakan pereaksi FeCl<sub>3</sub> 3% yang ditandai dengan perubahan warna menjadi biru. Sedangkan uji positif flavonoid pada ekstrak kelapa sawit menggunakan HCl pekat ditandai dengan perubahan warna menjadi merah bata. Untuk mengetahui kadar total fenolik dan flavonoid digunakan asam galat dan kuartesin sebagai larutan perbandingan. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak buah kelapa sawit ketika diberi perlakuan pada uji fenolik menghasilkan warna biru dan pada uji flavonoid menghasilkan warna merah bata. Kadar total fenolik pada ekstrak buah kelapa sawit sebesar 1,46 mg/L sedangkan kadar total flavonoid pada ekstrak buah kelapa sawit sebesar 5,81 mg/L.

**Kata kunci:** fenolik; flavanoid; kelapa sawit

KHy-PO-002

**Deteksi dan identifikasi senyawa rutin dalam ekstrak bonggol pisang kepok  
(*Musa paradisiaca* L.)**Andini<sup>1\*</sup>, Meiria Istiana Sari<sup>1</sup>, Sentot Joko Raharjo<sup>1</sup>, Anneke<sup>2</sup><sup>1</sup>Academy of Food and Pharmacy Analyst of Putra Indonesia Malang, Malang 65123, Indonesia<sup>2</sup>Department of Applied Animal Science, Kangwon National University, Chuncheon, 24341, South Korea

\*andini@mail.akfarpim.ac.id

**ABSTRAK**

Bonggol pisang kepok merupakan salah satu bahan alam yang mudah didapatkan dan dapat memberikan banyak manfaat karena kandungan flavonoidnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis flavonoid yang terkandung dalam ekstrak bonggol pisang kepok. Metode deteksi dan metode pengukuran flavonoid sebagai rutin yang digunakan meliputi kromatografi lapis tipis, dan LCMS berdasarkan informasi pelengkap yang diperoleh dari spektrum LC, ion MS dan fragmen MS/MS, dan kandungan total flavonoid dibandingkan dengan rutin sebagai standar flavonoid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bonggol pisang kepok mengandung golongan senyawa flavonoid antara

lain rutin, kaempferol 3-O-rhamnoside-7-O-glucoside, quercetin 3 glycoside, dan chrysoeriol-7-O-glycuronyl, dengan kandungan flavonoid total  $6,19\% \pm 0,65$ .

**Kata kunci:** kadar flavonoid total; LCMS; rutin

**KHy-PO-003**

### **Uji fitokimia pada akar tabar kedayan (*Aristolochia foveolata* Merr)**

Christian Dinata\*, Karmila, Salmah, Lenia Ariyani, E. C. Alfaqueen S. S. R, Maasje C. Watulingas

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

\*dinatachristian@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Kalimantan Timur mempunyai keanekaragaman tumbuhan yang sangat tinggi dan berfungsi sebagai obat, salah satunya adalah tabar kedayan (*Aristolochia foveolata* Merr) yang digunakan sebagai anti racun oleh masyarakat etnik dayak. Tanaman ini berfungsi menetralkan racun serangga, bisa ular dan segala macam gigitan binatang berbisa. Penelitian ini berfokus pada identifikasi metabolit sekunder yang ada pada tanaman akar tabar kedayan yang dianalisa dengan menggunakan uji warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman tabar kedayan mengandung alkaloid, flavonoid dan triterpenoid.

**Kata kunci:** akar tabar kedayan (*Aristolochia foveolata* Merr); hutan Kalimantan; metabolit sekunder, uji fitokimia

**KHy-PO-004**

### **Uji aktifitas antibakteri ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* penyebab infeksi nosokomial**

Siti Juariah<sup>1,2</sup>, Fazleen Izzany Abu Bakar<sup>1\*</sup>, Mohd Fadzelly Abu Bakar<sup>2</sup>, Susi Endrini<sup>3</sup>, Sri Kartini<sup>1,2</sup>,  
Asiska Permata Dewi<sup>2</sup>, Nindi Setyaningrum<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Applied Sciences and Technology, University Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM),  
84600 Muar, Johor, Malaysia

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrah Pekanbaru, Riau, Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Abdurrah Pekanbaru, Riau, Indonesia

\*fazleen@uthm.edu.my, sitijuariah@univrab.ac.id

#### **ABSTRAK**

Infeksi yang terdapat di rumah sakit sebagian besar disebabkan oleh *Pseudomonas aeruginosa*. Bakteri yang merupakan patogen nosokomial yang oportunistik ini menginfeksi saluran paru, saluran kemih, menginfeksi luka bakar terbuka serta dapat menyebabkan infeksi melalui darah. Jahe merah mengandung senyawa aktif yang memiliki efek sebagai antibakteri seperti flavonoid, fenol, treponoid dan minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak

jahé merah (*Zingiber officinale*) terhadap bakteri *P. aeruginosa* secara in vitro. Penelitian ini dilakukan dengan metode *eksperimental laboratory*, Ekstrak jahé merah diperoleh dengan metode maserasi yang kemudian di variasikan ke dalam konsentrasi 20, 40, 60, dan 80% dan kontrol positif kloramfenicol. Penentuan daya hambat ekstrak jahé merah dengan metode difusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak jahé merah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *P. aeruginosa* dengan zona hambat terendah terdapat pada konsentrasi 20% yaitu 6,12 mm, konsentrasi 40% yaitu 8,41 mm, konsentrasi 60% yaitu 9,4 mm dan zona hambat tertinggi pada konsentrasi 80% yaitu 10,1 mm. Ekstrak jahé merah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *P. aeruginosa*.

**Kata kunci:** antibakteri; ekstrak jahé merah (*Zingiber officinale*); infeksi; nosokomial; *Pseudomonas aeruginosa*

**KNH-PO-001**

### ***Orbital molecule analysis of the Dexamethasone, Remdesivir and Favipiravir compounds***

Juliandri

Departmen Kimia, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Jawa Barat, Indonesia

juliandri@unpad.ac.id

#### **ABSTRAK**

The coronavirus disease 2019 (Covid-19) pandemic is the most serious health problem in the last two years. Many medicines have been offered to cure or prevent the covid-19. There is no specific, effective treatment or cure for coronavirus disease 2019, but some medications may help alleviate symptoms and manage the impact of the virus. Some electronic properties of these medicines have been investigated theoretically. B3LYP functional has been applied to study the molecular orbital characters of the compounds. The calculations were performed for eleven compounds in both gas state and in the water. All compounds are predicted to be more stable in the water by up to 0.14 eV. There is no significant structure difference between both states. The HOMO-LUMO energy differences are also studied. All compounds have HOMO-LUMO energy difference in the range of 4.72-4.94 eV.

**Keywords:** remdesivir; dexamethasone; favipiravir; orbital molecule; HOMO-LUMO

**KNH-PO-002**

### **Kinerja membran komposit selulosa asetat/silika dengan proses pemanasan terhadap pemisahan campuran etanol-air**

Engela Evy Ernawati\*, Luqmanul, Yusi Deawati, Haryono,

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

\*ernawati@unpad.ac.id

#### **ABSTRAK**

Pervaporasi banyak digunakan sebagai alternatif proses pemisahan karena sifatnya yang hemat energi dan ramah lingkungan. Komposit selulosa asetat/silika (SA/Si) dengan bantuan pemanasan dapat

digunakan sebagai membran pervaporasi dalam pemisahan campuran etanol dan air. Tujuan dari penelitian ini adalah menyintesis membran komposit SA/Si dibantu proses pemanasan dan digunakan untuk pemisahan campuran etanol-air dengan metode pervaporasi. Hasil membran komposit SA/Si ditentukan kinerjanya. Hasil penelitian menunjukkan membran komposit SA20%/ Si10% dengan suhu pemanasan 100°C memiliki kinerja optimal.

**Kata kunci:** komposit; pervaporasi; membran; selulosa asetat; silika

**KNH-PO-003**

### **Adsorpsi metilen biru dengan menggunakan arang aktif dari kulit lai**

Adelfia Sallo' Padidi, Melia Syahrani, Mustofa, Yiska Mangiu, Dian Nopita Sari\*, Sri Lestari

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

\*dianopitas24@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Penelitian adsorpsi metilen biru dengan menggunakan arang aktif dari kulit lai dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik arang aktif kulit lai yang dibuat dari kondisi optimum adsorpsi metilen biru oleh arang aktif kulit lai. Arang aktif teraktivasi kimia dibuat dari kulit lai yang dikarbonisasi pada suhu 500°C selama 20 menit, kemudian arang aktif yang teraktivasi fisika direndam dengan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2M selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan karakterisasi arang aktif aktivasi fisika dengan kadar air 0%; kadar abu 0,5%; *volatile matter* 0,4% dan daya serap iod sebesar 1237,373 mg/g sedangkan hasil karakterisasi arang aktif aktivasi kimia dengan kadar air 0,02%; kadar abu 0,3%; *volatile matter* 0,6% dan daya serap iod sebesar 1522,92 mg/g. pH optimum adsorpsi metilen biru yang diperoleh dari adsorben arang aktif kulit lai teraktivasi fisika pada pH 8 dan teraktivasi kimia pada pH 8. Waktu kontak optimum yang diperoleh dari adsorben arang aktif kulit lai teraktivasi fisika dan kimia terjadi pada waktu kontak 15 menit dan 90 menit. Konsentrasi metilen biru optimum pada arang aktif teraktivasi fisika dan kimia adalah 50 mg/L. Massa adsorben optimum arang aktif teraktivasi fisika dan kimia sebanyak 0,075g dan 0,3g.

**Kata kunci:** adsorpsi; arang aktif; kulit lai; metilen biru

**KNH-PO-004**

### **Pemanfaatan tanaman apu-apu (*Pistia stratiotes* L.) Dengan Impregnasi TiO<sub>2</sub> sebagai adsorben methylene blue**

Dini Novita Mayang Pangastuti\*, Kholifatur Fitriyah, Marion Regilia Sugiyono, Saskia Maulina,  
Rahman Fauzi Ramadhan, Iis Intan Widiyowati\*

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

\* iis.intan.widiyowati@gmail.com

## ABSTRAK

Salah satu kota di provinsi Kalimantan Timur ialah Kota Samarinda. Samarinda memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah dan berkembang sangat pesat khususnya dalam bidang tekstil. Contoh tekstil yang berkembang di Samarinda dan diperjualbelikan sebagai oleh-oleh khas Samarinda adalah sarung tenun Samarinda. Meningkatnya kegiatan perekonomian masyarakat Samarinda akibat aktivitas produksi dan jual beli sarung tenun Samarinda menimbulkan dampak negatif terhadap kehidupan manusia yaitu limbah cair zat pewarna yang dihasilkan sarung tenun khas Samarinda bersifat racun (toksik) sehingga dapat menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan yang terkontaminasi limbah cair tersebut. Oleh karena itu, diperlukan adanya pengolahan limbah cair zat pewarna pada sarung tenun Samarinda menggunakan tanaman apu-apu (*Pistia Stratiotes*, L) yang telah diaktivasi dengan larutan  $H_2SO_4$ . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui massa, waktu kontak, pH, dan konsentrasi optimum tanaman apu-apu yang dapat menyerap warna metilen biru. Metode yang digunakan adalah aktivasi tanaman apu-apu (*Pistia Stratiotes*, L) menggunakan larutan  $H_2SO_4$  lalu diimpregnasi dengan dengan  $TiO_2$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa massa optimum adsorben yang diperoleh adalah 0,125 gram yang diaktivasi selama 1 jam 30 menit dengan suhu 110 °C. Waktu kontak optimum yang diperoleh adalah 2 jam (120 menit). Derajat keasaman (pH) optimum berada pada pH dengan sifat basa yaitu 9 sedangkan untuk konsentrasi optimum adalah pada konsentrasi 100 ppm.

**Kata kunci:** adsorben; impregnasi; metilen biru; tanaman apu-apu;  $TiO_2$

PKm-PO-001

## Aktivitas *argumentation of driven inquiry* dalam buku teks kimia SMA Kelas XI

Ainun Rezkiva Arif<sup>1\*</sup>, Iis Intan Widiyowati<sup>1</sup>, Sukemi<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup>SMA Negeri 2 Samarinda, Kalimantan Timur, 75117, Indonesia

\*iis.intan.widiyowati@gmail.com

## ABSTRAK

Aktivitas siswa dalam pembelajaran dapat dieksplorasi dengan cara menggunakan buku teks. Salah satu aktivitas yang dieksplorasi ialah kemampuan argumentasi atau mengemukakan pendapat. *Argumentation of Driven Inquiry* (ADI) merupakan salah satu yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan aktivitas belajar atau kegiatan belajar terutama dalam kemampuan argumentasi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengeksplorasi aktivitas ADI yang tergambar dalam buku teks kimia SMA Kelas XI. Objek penelitian ini ialah aktivitas siswa ditinjau dari ADI yang terdapat dalam buku teks kimia SMA kelas XI yang paling banyak digunakan di Kota Samarinda, yaitu buku teks dengan penerbit Erlangga. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah kuantitatif deskriptif dengan menggunakan instrumen berupa lembar analisis yang disusun berdasarkan aktivitas ADI. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik dokumen dan analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis konten berupa aktivitas ADI. Hasil penelitian menunjukkan kemunculan aktivitas siswa pada buku teks kimia SMA kelas XI paling banyak terdapat pada aktivitas *evidence* dengan persentase kemunculan indikator sebesar 31,25%. Aktivitas ADI yang tidak tergambar pada buku teks kimia SMA kelas XI dengan penerbit Erlangga ialah pada aktivitas *questions* dan *reflection*.

**Kata kunci:** ADI; buku erlangga; eksplorasi; kegiatan siswa

PKm-PO-002

## **Keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran kimia tingkat SMA di Samarinda**

Putri Fritami Ata, Nurul Magfirah

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

\*fritamiata576@gmail.com

### **ABSTRAK**

Keterampilan berpikir kritis penting untuk diterapkan agar siswa memiliki modal untuk menganalisis permasalahan sehingga siswa dapat menerapkan ide yang dimiliki dalam penerapan teknologi, perkembangan ilmiah, serta menemukan solusi dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis pada dua sekolah di tingkat SMA di Samarinda yang jumlah 135 sampel dengan tingkatan kelas yang berbeda. Penelitian ini menggunakan teknik tes. Keterampilan berpikir kritis yang akan diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lanjut, dan strategi dan taktik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keterampilan berpikir kritis paling baik terdapat pada indikator dengan memberikan penjelasan sederhana sedangkan keterampilan berpikir kritis lainnya seperti membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lanjut, serta strategi dan taktik masih sangat rendah. Siswa hanya mampu memberikan penjelasan sederhana dalam pembelajaran kimia.

**Kata kunci:** keterampilan berpikir kritis; pembelajaran kimia

PKm-PO-003

## **Pengaruh penggunaan media game kahoot terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 2 Samarinda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit**

Muflihah, Farah Erika, Indah Nur Fitriana\*

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

\*indah.nurf140301@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Game kahoot* merupakan media pembelajaran berbasis permainan *real-time* dengan bantuan jaringan internet yang menghadirkan suasana kuis edukatif yang meriah di dalam kelas. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *game kahoot* terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 2 Samarinda pada larutan elektrolit dan non elektrolit. Metode penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen, dengan desain penelitian *The Matching-Only Post-test Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA MAN 2 Samarinda tahun ajaran 2021/2022. Kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan media *game kahoot* dan kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol yang diajarkan menggunakan media *google form*. Hasil belajar kognitif siswa diukur melalui soal tes berupa *post-test* dan ulangan harian. Hasil belajar siswa



pada kelas eksperimen (81,10) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (74,60). Hasil analisis data menunjukkan uji  $t$  dengan taraf signifikan 5% diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,006 yang berarti kurang dari signifikan 0,05. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media *game kahoot* terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 2 Samarinda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

**Kata kunci:** *game kahoot*; hasil belajar siswa; larutan elektrolit dan non elektrolit.

PKm-PO-004

**Pengaruh program *boarding school* terhadap prestasi belajar peserta didik mata pelajaran kimia SMA Muhammadiyah Al Mujahidin Wonosari tahun pelajaran 2021/2022**

Atya Yusrina Rahma Ikhfami\*, Retno Aliya Fikroh

Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55281, Indonesia, Indonesia

\*rahmaikhfami@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sistem pembelajaran *boarding school* terhadap prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran kimia di SMA Muhammadiyah Al Mujahidin Wonosari tahun pelajaran 2021/2022. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian yaitu penelitian korelasional. Penelitian ini yang diteliti adalah peserta didik *boarding school* SMA Muhammadiyah Al Mujahidin Wonosari tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 53 peserta didik. Teknik pengambilan sampel, peneliti menggunakan metode *Purposive Random Sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh program *boarding school* dengan prestasi belajar kimia dengan nilai  $t_{hitung} 7.473 > t_{tabel} 2,005$ . Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh positif antara program *boarding school* dengan prestasi belajar kimia di SMA Muhammadiyah Al Mujahidin Wonosari tahun pelajaran 2021/2022 atau dalam artian ( $H_a$ ) diterima.

**Kata kunci:** *boarding school*; mata pelajaran kimia; prestasi belajar

PKm-PO-005

**Review: Strategi pembelajaran kimia selama masa pandemi covid 19**

Khaerul Rahman<sup>1</sup>, Tasya Hernanda<sup>1</sup>, Nurul Maghfirah<sup>1</sup>, Is N. D. Rofiah<sup>1</sup>, Yolla N Hidayyah<sup>1</sup>, Pintaka Kusumaningtyas<sup>1,2\*</sup>

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

<sup>2</sup> Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\*pintaka@fkip.unmul.ac.id

## ABSTRAK

Perubahan sistem pembelajaran dari pembelajaran *offline* pada masa sebelum pandemi menjadi pembelajaran online pada masa pandemi Covid-19 menuntut guru dan siswa untuk mampu beradaptasi secara cepat agar proses pembelajaran dapat tetap berlangsung secara efektif. Artikel ini menelaah inovasi dalam strategi pembelajaran kimia yang dikembangkan selama era pandemi Covid-19. Hasil kajian dari beberapa literatur mengemukakan bahwa berbagai jenis aplikasi pembelajaran online digunakan dalam penerapan pendekatan, model dan metode pembelajaran kimia yang berorientasi abad 21. Inovasi strategi pembelajaran kimia ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran kimia pasca pandemi Covid-19.

**Kata kunci:** era pandemi; kimia; strategi pembelajaran

PKm-PO-006

### **Pengaruh penggunaan model pembelajaran *inquiry training* terhadap hasil belajar materi koloid**

Diyani Septihadi Nazihah<sup>1\*</sup>, Maasje Catherine Watulingas<sup>1</sup>, Mukhamad Nurhadi<sup>1,2\*</sup>

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

<sup>2</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\* diyaniseptihadi1409@gmail.com, nurhadi1969@yahoo.co.id

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *inquiry training* terhadap hasil belajar siswa pada materi koloid. Jenis Penelitian ini adalah penelitian semu dengan desain *posttest only control group design*. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training*. Sampel yang digunakan adalah kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 yang diambil menggunakan teknik *cluster random sampling*. Kepada kelas XI IPA 1 diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* dan kelas XI IPA 2 diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *direct learning*. Hasil belajar siswa diperoleh melalui tes yang diberikan pada *posttest* di setiap akhir pertemuan. Ada atau tidaknya pengaruh diuji menggunakan uji t pada taraf signifikan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *inquiry training* memperoleh hasil 79,99. Hal ini berbeda signifikan dengan rata-rata hasil model pembelajaran *direct learning* yang memperoleh hasil 65,33. Hasil ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *inquiry training* terhadap hasil belajar siswa pada materi koloid.

**Kata kunci:** *inquiry training*; koloid; kimia

PKm-PO-007

**Analisis kebutuhan e-modul berbasis web berorientasi kompetensi abad 21 untuk meningkatkan kualitas pembelajaran DDPMIPA**

Erviyenni, Sri Haryati, Betty Holiwarni, Fitri Aldresti\*

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau,  
Kota Pekanbaru, Provinsi Riau, 28293, Indonesia

\*fitri.aldresti@lecturer.unri.ac.id

**ABSTRAK**

Untuk mendukung penguasaan kompetensi abad 21 mahasiswa calon guru dan meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah DDPMIPA maka diperlukan e-modul berbasis web yang berorientasi pada kompetensi abad 21. Penelitian ini merupakan tahap awal dari penelitian pengembangan yang bertujuan mendeskripsikan kebutuhan pengembangan bahan ajar e-modul. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang data penelitiannya diperoleh melalui analisis bahan ajar, angket terbuka untuk mahasiswa, dan observasi proses pembelajaran mata kuliah DDPMIPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperlukan e-modul berbasis web yang berorientasi kompetensi abad 21 untuk mata kuliah DDPMIPA yang valid berdasarkan aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan, dan aspek kelayakan media

**Kata kunci:** calon guru kimia; kebutuhan bahan ajar; kecakapan abad 21

PKm-PO-008

**Pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKPD interaktif berbasis *live worksheets* terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit**Qurrotul Ain<sup>1\*</sup>, Maasje Chatrine Watulingas<sup>1</sup>, Pintaka Kusumaningtyas<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia<sup>2</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\* qurrotul.ain31@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKPD interaktif berbasis *live worksheets* terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Metode penelitian yang digunakan adalah *The Matching-Only Post-tet Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 4 Samarinda tahun ajaran 2022/2023. Kelas X-7 sebagai kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *project based learning* berbantuan *live worksheets* dan kelas X-6 sebagai kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *direct instruction* berbantuan *live worksheets*. Pengumpulan data menggunakan tes berupa post-test dan ulangan harian sebagai data utama, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi keaktifan siswa, dan penilaian

keterampilan sebagai data pendukung. Hasil analisis data menunjukkan uji  $t$  dengan taraf signifikan 5% diperoleh sig. (2-tailed) sebesar  $0,028 > 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKPD interaktif berbasis *live worksheets* terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

**Kata kunci:** hasil belajar; larutan elektrolit dan non elektrolit; *live worksheets*; *project based learning*

PKm-PO-009

### **EduChem Hidrokarbon: Media pembelajaran *discovery learning* berbasis *green chemistry* pada materi tata nama senyawa hidrokarbon**

Siti Hardiyanti<sup>1\*</sup>, Laode Rijai<sup>1,2</sup>, Herliani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Sarjana Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\*hardiyantibella.siti19@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media Educhem Hidrokarbon Berbasis *Green Chemistry* menggunakan model pembelajaran *Discovery learning* pada materi tata nama senyawa Hidrokarbon. Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development (R&D)* dengan pendekatan *Brog and Gall*. Sampel penelitian berjumlah 44 siswa kelas XI. Instrumen yang digunakan yaitu angket validasi, angket respon siswa, soal *Pretest Posttest* dan observasi aktivitas siswa. Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran dinyatakan valid dengan nilai kevalidan 93,93%, Praktis dengan nilai 89,76% skala kecil dan 93,53% skala besar. Efektivitas media berdasarkan nilai *N-gain* skala kecil 0,71 dan *N-gain* skala besar 0,73. Efektivitas berdasarkan aktivitas siswa pada skala kecil sebesar 90,71% dan skala besar 92,99%. Hal ini menunjukkan media pembelajaran Educhem Hidrokarbon berbasis *Green Chemistry* dinyatakan layak digunakan sebagai sumber belajar pada pokok bahasan tata nama senyawa hidrokarbon.

**Kata kunci:** *discovery learning*; *green chemistry*; hidrokarbon

PKm-PO-010

### **Pemanfaatan laboratorium virtual terhadap pembelajaran kimia pada masa pandemi di Indonesia**

Ayu Dwi Yulianti\*, Putri Fritami Ata, Ayu Venty Indha Putrie Prasetyo, Dian Nopita Sari, Melia Syahrani, Elisabet Stephany Nainggolan, Agung Rahmadani

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

\*yyuliandwiayu90@gmail.com

### ABSTRAK

Pembelajaran jarak jauh (PJJ) akibat adanya pandemic Covid-19 menghentikan segala kegiatan pembelajaran, termasuk praktikum kimia di laboratorium. Tujuan dari *narrative review* ini adalah untuk menganalisis pemanfaatan laboratorium virtual terhadap pembelajaran kimia pada masa pandemic di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif dengan jenis studi literatur. Pemanfaatan laboratorium virtual mampu memperbaiki miskonsepsi terhadap suatu materi kimia, efisien dari segi waktu, tempat, dan biaya, serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan laboratorium virtual diperlukan untuk meningkatkan proses pembelajaran yang dapat membantu memperbaiki kelemahan yang ada pada laboratorium konvensional.

**Kata kunci:** laboratorium virtual; pembelajaran jarak jauh; pembelajaran kimia

PKm-PO-011

### Pengembangan video pembelajaran terintegrasi literasi lingkungan pada materi polimer

Awalus Sarifah<sup>1\*</sup>, Pintaka Kusumaningtyas<sup>1,2</sup>, Erwin<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\*awalussyarifah@gmail.com

### ABSTRAK

Pembelajaran yang dikaitkan dengan sikap peduli lingkungan diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran siswa agar memiliki kepedulian pada alam dan lingkungan sekitar. Pengintegrasian literasi lingkungan dapat dioptimalkan melalui video pembelajaran dengan mengaitkan permasalahan lingkungan dan materi polimer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas video pembelajaran kimia terintegrasi literasi lingkungan pada materi polimer dan efektivitas video dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa. Pengembangan video pembelajaran menggunakan model Alessi & Trollip yang meliputi tahapan planning (perencanaan), design (desain) dan development (pengembangan). Uji efektivitas video pembelajaran dianalisa dengan *n-gain score*. Video pembelajaran terintegrasi literasi lingkungan pada materi polimer dinyatakan valid oleh ahli materi dengan persentase 84,16% dan ahli media dengan persentase 82,29%. Hasil analisis kelayakan oleh user menunjukkan bahwa video telah dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran dengan nilai kelayakan sebesar 88 menurut siswa dan 92 menurut guru. Hasil uji efektivitas video pembelajaran dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan berada pada kriteria sedang dengan nilai *n-gain score* sebesar 0,4 sehingga dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran efektif dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa.

**Kata kunci:** literasi lingkungan; pengembangan; polimer; sikap peduli lingkungan; video pembelajaran

PKm-PO-012

**Efektivitas model pembelajaran berbasis masalah  
untuk meningkatkan keterampilan proses sains  
pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit**

Lilis Lesdiana<sup>1\*</sup>, Usman<sup>1,2</sup>, Yuli Hartati<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\*lilislesdiana@gmail.com

**ABSTRAK**

Kerja ilmiah dalam penemuan konsep sains dikenal dengan nama keterampilan proses sains yang dapat mengasah keterampilan berfikir, bernalar, dan bertindak secara logis untuk meneliti dan membangun konsep sains yang berguna untuk memecahkan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa. Materi yang digunakan adalah materi kelas X semester genap yaitu larutan elektrolit dan non elektrolit. Hasil analisis data yang telah dilakukan diperoleh hasil *N-Gain* pada kelas X IPA yang tergolong kategori *N-Gain* sedang sehingga dapat dilakukan uji effect size. Hasil analisis uji effect size kelas X IPA termasuk kedalam kategori efek sangat kuat. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis masalah efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMAN 1 Tenggarong Seberang.

**Kata kunci:** keterampilan proses sains; larutan elektrolit dan non elektrolit; model pembelajaran berbasis masalah

PKm-PO-013

**Pengembangan instrumen evaluasi pembelajaran daring  
menggunakan aplikasi Quizizz**

Sri Haryati<sup>1\*</sup>, Sri Wilda Albeta<sup>1</sup>, Dedi Futra<sup>1</sup>, Anggi Desviana Siregar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan/Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, 28293, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Kimia, Institut Agama Islam Negeri Kerinci, Jambi, 37112, Indonesia

\*sri.haryati@lecturer.unri.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen evaluasi pembelajaran daring yang dinilai layak oleh ahli materi, ahli evaluasi dan melalui analisis butir soal serta angket respon pengguna. Penelitian ini dilakukan dengan model pengembangan 4-P. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian kelayakan ahli materi, ahli evaluasi, analisis butir soal serta angket respon pengguna yakni dosen dan mahasiswa. Analisis data dalam

penelitian ini menggunakan skala penilaian dan pada analisis butir soal menggunakan product momen, Kuder-Richardson, uji daya beda dan tingkat kesukaran soal. Melalui analisis butir soal dari 25 soal terpilih 10 soal yang memenuhi syarat uji daya beda, tingkat kesukaran, validasi dan reliabilitas. Koefisien reliabilitas sebesar 0,851 yang tergolong reliabilitas tinggi. Sementara untuk penilaian ahli materi sebesar 85,4%, ahli evaluasi sebesar 88%, respon mahasiswa 90,7% dan dosen 90%. Berdasarkan pedoman kriteria kelayakan, maka secara keseluruhan instrumen evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi quizizz ini dinyatakan layak.

**Kata kunci:** aplikasi Quizizz; instrumen evaluasi; pembelajaran daring

**PKm-PO-014**

### **Pengaruh kecerdasan emosional terhadap prestasi belajar mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Mulawarman**

Cahyani Puspita Sari\*, Ratna Kusumawardani, Iis Intan Widiyowati

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

\*cahyaniuspita4181@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecerdasan emosional terhadap prestasi belajar mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Mulawarman. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan metode *ex-postfacto*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Kimia angkatan Universitas Mulawarman angkatan 2018-2022. Sampel penelitian berjumlah 140 mahasiswa, yang diambil dengan teknik *simple random sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kuisioner dengan memanfaatkan layanan *google form*. Berdasarkan hasil analisis deskriptif diperoleh rata-rata kecerdasan emosional mahasiswa tergolong dalam kategori tinggi dengan persentase 69,48%. Berdasarkan hasil analisis regresi linier sederhana diperoleh signifikansi  $0,281 > 0,05$  hal ini menunjukkan bahwa kecerdasan emosional tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Mulawarman.

**Kata kunci:** empati; kesadaran diri; keterampilan sosial; motivasi diri; pengaturan diri

**PKm-PO-015**

### **Pengaruh peran orang tua terhadap minat belajar anak di SMA Negeri 1 Belik**

Anisa<sup>1\*</sup>, Eny Winaryati<sup>2</sup>

Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Muhammadiyah Semarang, Jawa Tengah, 50273, Indonesia

\*anisa92325@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Orang tua memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan dan pertumbuhan anak, apalagi pada masa sekolah. Orang tua dapat berperan sebagai pembimbing, pendidikan, seorang anak karena hal

utama dimulai dari keluarga khususnya orang tua. Tidak hanya itu, orang tua juga berkewajiban membantu anak dalam proses belajar, baik dalam bentuk dukungan maupun fasilitas. Minat adalah suatu momen kecenderungan yang terarah secara intensif pada suatu tujuan atau objek yang dianggap penting. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh peran orang tua terhadap minat belajar anak. Penelitian yang digunakan merupakan metode kuantitatif, yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah 30 siswa-siswi kelas XII dan XII, SMA Negeri 1 Belik. Hubungan pengaruh peran orang tua terhadap minat belajar anak dinyatakan signifikan dengan presentase sebesar 27,1% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diujikan dalam penelitian ini.

**Kata kunci:** fasilitator; lingkungan; pembimbing; pendidik; psikologis

#### PKm-PO-016

### Identifikasi e-book berbasis intertekstual dalam upaya meningkatkan kemampuan representasional siswa pada konsep larutan penyangga

Nur Sehasari Dewi

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia,  
Bandung, Indonesia

\*nur21@upi.edu

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah upaya meningkatkan kemampuan representasional konsep larutan penyangga dengan *prototype e-book* berbasis intertekstual. Dalam pendidikan kimia diperlukan pemahaman terhadap setiap level representasi dan keterkaitan antar level representasi. Karena ketidakmampuan siswa dalam memvisualisasikan struktur dan proses pada level submikroskopik atau molekuler dapat menyebabkan miskonsepsi. Berdasarkan penelitian *e-book* Ulfa (2018) hasil penilaian observer terhadap keterlaksanaan *e-book* interaktif dalam pembelajaran memiliki persentase 83,31% yang dikategorikan sangat tinggi. Dan temuan kozma et all (1996) multimedia berperan penting untuk pemodelan, pembelajaran, dan perspektif penilaian karena sifat visualisasi. Metode penelitian melalui studi literatur 40 artikel dan 4 teksbook kimia. Dari studi literatur alat multimedia telah menunjukkan kekuatan dan nilainya untuk pemodelan, pembelajaran, dan perspektif penilaian karena sifat visualisasi, banyak tautan representasi dan dinamis. Salah satu media belajar yang dapat memuat multimedia yaitu *e-book* interaktif, Hasil penelitian adalah salah satu upaya untuk dapat meningkatkan kemampuan Representasional pada larutan penyangga yaitu *e-book* berbasis intertekstual yang dapat memvisualisasikan konsep-konsep dalam ilmu kimia dan meningkatkan pemahaman konseptual.

**Kata kunci:** interaktif; larutan penyangga; representasi; visualisasi

#### PKm-PO-017

### Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa

Darniwati Marlina Samaloisa

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP-UKI, Indonesia

\*darniwatimarlina@gmail.com



### ABSTRAK

Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia siswa dengan menggunakan model (PBL). Penelitian tersebut menggunakan metode *quasi eksperimen* (eksperimen semu). Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan variabel bebas dan hasil belajar merupakan variabel terikatnya. Konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Populasi di dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA ST.Maria Della Strada. Sampel dari penelitian ini adalah diambil dari satu kelas yaitu kelas X MIPA sebagai kelas eksperimen. Teknik pengambilan sampel dapat dilakukan dengan cara *purposive sampling* tanpa melakan secara *random sampling*. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa nilai sig. > 0.5.  $H_0$  jadi diterima dan  $H_a$  ditolak, dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan pada model pembelajaran *problem based learning*.

**Kata kunci:** hasil belajar kimia; model pembelajaran; *problem based learning* (PBL)

PKm-PO-018

### Analisis penggunaan media pembelajaran pada masa pandemi covid-19

Sholikha Maf'ullah<sup>1\*</sup>, Yuli Hartati<sup>1,2</sup>, Usman<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\*sholikhamafullah.sm@gmail.com

### ABSTRAK

Kondisi pandemi covid-19 sangat berdampak pada sektor pendidikan. Seluruh proses belajar mengajar dialihkan ke mode daring, sehingga memunculkan banyak permasalahan. Salah satu permasalahan yang muncul yaitu kurangnya antusiasme peserta didik saat mengikuti proses pembelajaran. Media pembelajaran dianggap sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan media pembelajaran selama pandemi covid-19. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Subjek penelitian ini ialah satu orang guru kimia kelas X dan 100 siswa kelas X di SMKS TI Airlangga Samarinda. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket tervalidasi, dokumentasi hasil belajar perpokok bahasan di semester ganjil Tahun Ajaran 2020/2021, serta wawancara. Berdasarkan hasil analisis data, respon siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan selama pandemi covid-19 termasuk dalam kategori tinggi. Media yang digunakan oleh guru beragam jenisnya seperti *power point*, video pembelajaran, *virtual laboratory*, *google meet*, *google classroom*, dan *quizizz*. Rata-rata hasil belajar siswa tertinggi yaitu pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh guru dapat memvisualisasikan sifat abstrak dari ilmu kimia, sehingga pemahaman siswa menjadi lebih dalam dan minat belajar kimia siswa menjadi meningkat.

**Kata kunci:** hasil belajar; pembelajaran mode daring; penelitian kualitatif; respon siswa

## PKm-PO-019

**Efektivitas *WhatsApp* berbantuan video animasi sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar di SMA Negeri 2 Tarakan**

Nur Syamsiyah\*, Farah Erika, Sri Lestari

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia<sup>2</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\*nursyamsiyaah03@gmail.com

**ABSTRAK**

Rendahnya hasil belajar peserta didik salah satunya dapat dipengaruhi dari media pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas *WhatsApp* berbantuan video animasi sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar pada materi reaksi kesetimbangan di SMA Negeri 2 Tarakan. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest posttest design*, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel yang terpilih adalah kelas XI IPA yang berjumlah 54 peserta didik. Teknik pengumpulan data berupa tes, angket dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan nilai *N-Gain* berkategori sedang, artinya penggunaan media *WhatsApp* berbantuan video animasi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Nilai *Effect Size* berkategori sangat besar, artinya *WhatsApp* berbantuan video animasi sebagai media pembelajaran memiliki efek yang sangat besar dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Respon peserta didik terhadap media tergolong baik. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa *WhatsApp* berbantuan video animasi efektif sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar pada materi reaksi kesetimbangan di SMA Negeri 2 Tarakan.

**Kata kunci:** covid-19; *effect size*; hasil belajar; n-gain, pembelajaran daring

## PKm-PO-020

**Pengembangan kartu kamino sebagai media pembelajaran submateri jenis-jenis koloid**Yadi Atim<sup>1\*</sup>, Muhammad Amir Masruhim<sup>1,2</sup>, Nurlaili<sup>1,3</sup><sup>1</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia<sup>2</sup>Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia<sup>3</sup>Program Magister Manajemen Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\*rio4public@gmail.com

## ABSTRAK

Ilmu kimia dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan. Salah satu masalah yang dihadapi dalam mempelajari kimia saat ini adalah lemahnya proses dalam pembelajaran kimia. Upaya untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang timbul dalam pembelajaran kimia sangat diperlukan. Salah satunya dengan variasi suatu media pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan, yaitu media pembelajaran dalam bentuk kartu permainan. Mengingat adanya pengaruh positif penggunaan media permainan kartu dan perlunya suatu pengembangan untuk kemajuan bidang pendidikan kimia khususnya pada materi sistem koloid, maka peneliti tertarik melakukan pengembangan permainan kartu Kamino sebagai media pembelajaran sistem koloid untuk submateri jenis-jenis koloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media kartu Kamino yang layak, praktis dan efektif. Pengembangan dan penelitian ini menggunakan metode *Research & Development (R&D)* dan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap pengembangan, yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*). Produk yang dihasilkan berupa kartu Kamino yang layak, praktis dan efektif. Teknik pengumpulan data terdiri atas pengisian angket, pelaksanaan dokumentasi dan pelaksanaan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media kartu Kamino yang dikembangkan berkategori layak dengan persentase 78,7%, berkategori sangat praktis dengan persentase 89% dan memiliki tingkat keefektifan sedang dengan skor N-Gain sebesar 0,3833.

**Kata kunci:** ADDIE; keefektifan media; kelayakan media; kepraktisan media; nilai n-gain

***PEMAKALAH POSTER***

KHy-PP-001

**Sintesis bioplastik ramah lingkungan berbasis pati biji durian dengan filler selulosa sabut kelapa**Ria Nurwidiyani<sup>1\*</sup>, Deni Agus Triawan<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu, Indonesia<sup>2</sup>Program Studi D3 Laboratorium Sains Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu, Indonesia

\*rianurwidiyani@unib.ac.id

**ABSTRAK**

Plastik konvensional sampai saat ini menjadi perhatian dikarenakan menjadi permasalahan bagi lingkungan. Bioplastik berbahan dasar pati dan polimer alam seperti selulosa dari sabut kelapa dapat menjadi solusi permasalahan plastik tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan sintesis dan karakterisasi bioplastik berbahan dasar pati biji durian dengan sorbitol sebagai pemlastis dan selulosa sabut kelapa sebagai pengisi (filler). Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap prosedur diantaranya ekstraksi pati biji durian, isolasi selulosa sabut kelapa, sintesis bioplastik dan karakterisasi bioplastik. Bioplastik dibuat dengan metode melt interkalasi. Bioplastik yang dihasilkan dikarakterisasi dengan FTIR dan uji mekanik (modulus elastisitas dan kuat tarik). Pada penelitian ini, pati yang dihasilkan memiliki karakteristik berwarna putih kekuningan dan memiliki tekstur kesat dengan rendemen sebesar 10,95%. Sebelum digunakan sebagai pengisi bioplastik, terlebih dahulu dilakukan bleaching pada serbuk sabut kelapa menggunakan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dalam suasana basa dilakukan untuk mengurangi keberadaan lignin dan hemiselulosa. Berdasarkan spektrum FTIR, proses bleaching ditunjukkan dengan berkurangnya intensitas puncak serapan pada bilangan gelombang 1246 cm<sup>-1</sup> dan 1642 cm<sup>-1</sup> yang merupakan serapan karakteristik bagi lignin dan hemiselulosa. Hasil uji mekanis menunjukkan bahwa komposisi bioplastik dengan nilai kuat tarik dan modulus elastisitas paling tinggi dimiliki oleh bioplastik dengan 4% selulosa yaitu sebesar 7,28 MPa dan 0,73 MPa.

**Kata kunci:** bioplastik; pati biji durian; sabut kelapa

KHy-PP-002

**Klasifikasi ekstrak daun pacar air (*Impatiens balsamina* L.) berdasarkan asal geografis di Provinsi Bengkulu menggunakan kombinasi spektroskopi FTIR, UV-Vis dan Kemometrik**

Deni Agus Triawan\*, Ria Nurwidiyani, Doni Notriawan, Morina Adfa

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

\*deni.agustriawan@unib.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk membedakan daun pacar air (*Impatiens balsamina* L.) berdasarkan asal geografis di Provinsi Bengkulu menggunakan kombinasi spektroskopi FTIR dan Kemometrik. Pengukuran spektrum FTIR dilakukan pada rentang bilangan gelombang 4000 cm<sup>-1</sup> sampai 600 cm<sup>-1</sup>. Sebelum dilakukan analisis PCA, dilakukan pemrosesan yang meliputi penyamaan baseline dan variat

normal standar, dan smoothing SS Golay. Pengelompokan ditunjukkan pada nilai PC1 sebesar 79% dan PC2 sebesar 16%. Berdasarkan kurva biplot diketahui bahwa daun pacar air dari lokasi tumbuh yang berbeda dikelompokkan berdasarkan gugus fungsi O-H dan C-H untuk daerah Kota Bengkulu. Lokasi Rejang Lebong berdasarkan gugus fungsi C=O, C=C dan C-O-C. Konfirmasi dengan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan pemisahan yang baik antar komponen dalam membedakan ekstrak daun pacar air dari lokasi tumbuh yang berbeda. Plot PCA data spektrum UV-Vis ekstrak daun pacar air dapat mendeskripsikan 96% total variansi hanya dengan 2 komponen utama yaitu PC-1 (89%) dan PC-2 (7%).

**Kata kunci:** daun pacar air; kemometrik; spektroskopi FTIR

### KHy-PP-003

## Uji fitokimia dan uji aktivitas antioksidan serta insektisida alami ekstrak metanol bagian jaringan buah tanaman bintaro (*Cerbera manghas*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*

Meysi Yulianti<sup>1\*</sup>, Usman<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\*meysialkahfi01@gmail.com

### ABSTRAK

Tanaman bintaro (*Cerbera manghas*) merupakan tanaman yang mengandung racun, terutama pada bagian buahnya yang mengandung senyawa racun cerberin yang berpotensi sebagai insektisida alami bagi larva nyamuk *Aedes aegypti*. Namun, meskipun mengandung racun buah tanaman bintaro juga berpotensi sebagai antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder, aktivitas antioksidan dan insektisida alami ekstrak metanol bagian buah tanaman bintaro. Analisis uji fitokimia dilakukan dengan cara uji warna, diantaranya adalah uji alkaloid, flavonoid, fenolik, steroid, triterpenoid, saponin dan tanin. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan mengukur serapan pada panjang gelombang 517 nm. Sedangkan uji larvasida menggunakan metode post test only controlled group design. Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak metanol buah tanaman bintaro mengandung senyawa alkaloid, fenolik dan triterpenoid. Kemudian hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol buah tanaman bintaro memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar  $87,013 \pm 0,022$  ppm dan termasuk kategori kuat. Dan dari uji larvasida diperoleh nilai  $LC_{50}$  sebesar 172.461 ppm dan termasuk kategori toksik.

**Kata kunci:** antioksidan; buah bintaro; insektisida alami; uji fitokimia

### KHy-PP-004

## Uji fitokimia dan toksisitas terhadap artemia salina serta aktivitas antimalaria dari ekstrak metanol jaringan daun mangrove *Rhizophora mucronata*

Ma'rifatul Jannah <sup>1\*</sup>, Usman<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup>Program Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, 75123, Indonesia

\*marifatuljannah644@gmail.com

### ABSTRAK

Tanaman mangrove memiliki kemampuan untuk menghasilkan senyawa bioaktif yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi tanaman obat. Mangrove *Rhizophora mucronata* adalah salah satu spesies mangrove yang mempunyai senyawa bioaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dengan melakukan uji fitokimia yang terkandung dan uji toksisitas terhadap *Artemia salina* (larva udang) pada ekstrak methanol daun mangrove *Rhizophora mucronata*. Sampel yang digunakan ialah Mangrove *Rhizophora mucronata* yang didapatkan dari pohon bakau sambera dari Muara Badak, Kalimantan timur. Ekstraksi dilakukan dengan metode meserasi, dimana sampel daun mangrove *Rhizophora mucronata* diekstraksi dengan pelarut metanol selama 3 x 24 jam. Ekstrak methanol yang diperoleh diuapkan pelarutnya dengan menggunakan rotary evaporator. Selanjutnya ekstrak kental metanol dilakukan uji fitokimia dengan metode uji warna dan uji toksisitas dengan BSLT. Berdasarkan hasil uji fitokimia ekstrak methanol daun mangrove *Rhizophora mucronata* mengandung alkaloid dan saponin. Toksisitas ekstrak metanol daun mangrove *Rhizophora mucronata* termasuk kategori sangat kuat dengan LC50 48,165 ± 52,25 ppm. Memiliki aktivitas antimalaria dengan nilai LC50 sebesar 24.118 µg/mL termasuk dalam kategori baik. Sehingga ekstrak daun mangrove *Rhizophora mucronata* mengandung senyawa aktif yang dapat berpotensi dikembangkan sebagai obat alternatif antimalaria

**Kata kunci:** antimalaria; ekstrak metanol; kandungan kimia aktif; mangrove *Rhizophora mucronata*; toksisitas

### KHy-PP-005

### Uji fitokimia dan kadar total flavanoid, fenol & tanin pewarna alami dari ekstrak tandan kosong kelapa sawit

Sukemi Sukemi<sup>1,2\*</sup>, Ayu Venty Indha Putrie Prasetyo<sup>1</sup>, Nurul Maghfirah<sup>1</sup>, Rony Gunawan<sup>1</sup>,  
Sari Oktaviani<sup>1</sup>, Vivi Monica Ramadhani<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>SMA Negeri 2 Samarinda, Kalimantan Timur, 75117, Indonesia

\*kekem.basri@gmail.com

### ABSTRAK

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah padat dari industri minyak kelapa sawit yang melimpah dan mengandung tannin yang dapat dijadikan sumber pewarna alami untuk tekstil. Penelitian ini bertujuan untuk uji fitokimia dan penentuan kadar total flavanoid, fenol & tanin pewarna alami dari ekstrak tandan kosong kelapa sawit. Proses ekstraksi pewarna alami dari TKKS dengan cara perebusan menggunakan aquades selama 30 menit. Uji fitokimia dilakukan secara kualitatif Parameter uji fitokimia yang dilakukan yaitu uji fenolik, flavanoid, saponin, tanin, triterpenoid, alkaloid, antraquinones dan antosianin. Kadar total senyawa fenolik dan flavanoid dilakukan menggunakan metode Folin-Ciocalteu metode AlCl<sub>3</sub> menggunakan spektrofotometer Uv-Vis. Pengujian kadar total tanin dilakukan dengan menggunakan metode titrasi permanganometri. Ekstrak yang diperoleh berwarna coklat tua dan mengandung fenolik, flavanoid, saponin, tanin, triterpenoid, alkaloid dan,

antraquinon. Kadar total senyawa flavanoid  $4,91 \pm 0,02$   $\mu\text{g/mL}$ , kadar total fenolik  $34,13 \pm 0,46$   $\mu\text{g/mL}$ , dan kadar total senyawa tannin adalah  $6,24 \pm 0,00$   $\text{mg/mL}$ .

**Kata kunci:** fitokimia; flavanoid; fenolik; tanin; pewarna alami

**KNH-PP-001**

### **Sintesis dan karakterisasi nanopartikel perak ekstrak daun tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) sebagai pendeteksi ion logam merkuri**

Doni Notriawan\*, Eka angasa

Universitas Bengkulu, Indonesia

\* doninotriawan@unib.ac.id

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk sintesis dan karakterisasi partikel perak menggunakan ekstrak tanaman daun porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) serta mengetahui selektifitas partikel perak sebagai pendeteksi ion logam merkuri. Pada penelitian digunakan ekstrak daun porang sebagai bioreduktor dan penstabil, larutan  $\text{AgNO}_3$  0,01M sebagai prekursor dan larutan garam  $\text{HgCl}_2$  dan larutan garam  $\text{PbCl}_2$  sebagai larutan garam standar yang akan diuji selektifitasnya. Daun porang sebanyak 2 g yang digunakan dibersihkan, dipotong-potong, didiamkan pada suhu kamar selama 3 hari, dan dihaluskan. Serbuk daun porang ditambahkan air demineralisasi sebanyak 50 mL, lalu dipanaskan selama 15 menit pada suhu larutan  $80^\circ\text{C}$ . Reaksi pembentukan partikel perak dilakukan dengan menambahkan ekstrak daun porang dan  $\text{AgNO}_3$  0,01M pada variasi 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, dan 1:7 kemudian disinari dibawah sinar matahari tidak langsung dengan waktu 15 menit. Hasil reaksi kemudian dikarakterisasi dengan spektrofotometer UV-Vis pada waktu setelah 15 menit pemanasan, 1 jam, dan 5 jam pada suhu kamar. Kemudian partikel perak dikarakterisasi dengan *fourier transform infrared* (FT-IR). Hasil yang didapatkan koloid partikel perak dapat disintesis dengan bioreduktor ekstrak tanaman daun porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan variasi optimum 1:3 dan 1:4. Uji partikel perak dikarakterisasi dengan FT-IR didapatkan hasil cendrung menunjukkan hasil karakterisasi air. Dan diuji terhadap logam hasil yang didapatkan partikel perak selektif mendeteksi ion logam Hg dalam larutan garam  $\text{HgCl}_2$  dibandingkan ion logam Pb dalam larutan garam  $\text{PbCl}_2$ .

**Kata kunci :** *Amorphophallus muelleri* Blume; indikator kolorimetri; partikel perak

**PKm-PP-001**

### **Perbedaan hasil belajar kimia siswa menggunakan aplikasi *Whatsapp group* dan *Google classroom* pada materi kimia unsur**

Aldian Noor\*, Sri Lestari, Yuli Hartati

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

\*aldian.noor.28@gmail.com

#### **ABSTRAK**



*Whatsapp Group* dan *Google Classroom* merupakan salah satu media pembelajaran daring yang sering digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan pada pembelajaran daring menggunakan aplikasi *Whatsapp Group* dan *Goggle Classroom* pada materi kimia unsur di kelas XII MIPA SMA Negeri 11 Samarinda. Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain *posttest only non-equivalent group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 11 Samarinda. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar kimia siswa adalah soal tes pilihan ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar pada kelas yang menggunakan *Whatsaap Group* yaitu 70,83 lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan *Google Classroom* yaitu 63,52. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada pembelajaran daring menggunakan aplikasi *Whatsapp Group* dan *Google Classroom* pada materi kimia unsur di kelas XII MIPA SMA Negeri 11 Samarinda.

**Kata kunci** : hasil belajar; kimia unsur; media pembelajaran; pembelajaran daring

**PKm-PP-002**

### **Efektivitas model *drill and practice* menggunakan Kahoot untuk meningkatkan hasil belajar pada materi koloid**

Nur Indriana Fitriah, Ratna Kusumawardani\*, Iis Intan Widiyowati

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

\*nana\_chemistry@yahoo.co.id

#### **ABSTRAK**

Efektivitas model *Drill and Practice* menggunakan *Kahoot* yaitu model dan media yang digunakan sebagai variasi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas model *Drill and Practice* menggunakan *Kahoot* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi koloid. Sampel yang digunakan pada penelitian yaitu kelas XI Farmasi 2 dengan teknik pengambilan yaitu secara *purposive sampling* dengan siswa yang berjumlah sebanyak 23 orang. Penelitian ini merupakan penelitian tipe kuantitatif tipe *pre-experimental design* dengan bentuk desain *One Group Pretest Posttest Design*. Data diambil menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik analisis data yang digunakan yaitu adalah uji *N-Gain* dan uji *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *N-Gain* dengan kategori cukup dan *effect size* dengan kategori sangat kuat. Kesimpulan dari penelitian ini adalah efektivitas model *Drill and Practice* menggunakan *Kahoot* pada materi koloid dapat meningkatkan hasil belajar di SMK Kesehatan Samarinda.

**Kata kunci:** efektivitas, hasil belajar; *drill and practice*; kahoot; koloid

**PKm-PP-003**

### **Hubungan kemandirian belajar dengan prestasi belajar mahasiswa Pendidikan Kimia selama pembelajaran daring**

Hemrin, Ratna Kusumawardani\*, Muflihah

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

\*nana\_chemistry@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kemandirian belajar dengan prestasi belajar dalam pembelajaran daring. Penelitian dilaksanakan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mulawarman. Jenis penelitian ini yaitu koefisien korelasi dengan menggunakan metode kuantitatif. Teknik pengambilan sampel yaitu sampel jenuh. Penelitian dilakukan terhadap 51 mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Mulawarman yang masih aktif mengikuti kegiatan perkuliahan yaitu mahasiswa angkatan 2020. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik angket dan dokumentasi. Data nilai kemandirian belajar mahasiswa diperoleh melalui angket kemandirian belajar sedangkan prestasi belajar diambil dari nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang diperoleh melalui Sistem Informasi Akademik (SIA). Teknik analisis dalam pengambilan hipotesis yang digunakan adalah uji t. Setelah dilakukan uji t diperoleh nilai signifikansi sebesar 11,795. Berdasarkan hasil perhitungan maka dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $11,795 > 2,009$  pada taraf signifikan 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kemandirian belajar dengan prestasi belajar mahasiswa pendidikan kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mulawarman selama pembelajaran daring.

**Kata kunci:** kemandirian belajar; prestasi belajar; pembelajaran daring; mahasiswa pendidikan kimia

PKm-PP-004

### Hubungan disiplin belajar dan prestasi belajar mahasiswa pendidikan kimia selama pembelajaran daring

Febi Aprisanti, Ratna Kusumawardani\*, Muflihah

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

\*nana\_chemistry@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan disiplin belajar dengan prestasi belajar mahasiswa pendidikan kimia selama pembelajaran daring. Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mulawarman. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman dengan teknik pengambilan sampel *jenuh* dengan 140 mahasiswa. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan dokumentasi. Data skor disiplin belajar mahasiswa diperoleh melalui angket disiplin belajar sedangkan prestasi belajar diambil dari Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang diperoleh melalui Sistem Informasi Akademik (SIA). Teknik analisis dalam pengambilan hipotesis yang digunakan adalah uji t. Berdasarkan uji t diperoleh nilai signifikan sebesar 4,073. dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,073 > 1,977$  pada taraf signifikan 0,05. Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan disiplin belajar dengan prestasi belajar mahasiswa pendidikan kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman selama pembelajaran daring.

**Kata kunci:** disiplin belajar; prestasi belajar; pembelajaran daring

PKm-PP-004

## **Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains peserta didik pada materi sistem koloid**

Irin Ubang\*, Nurlaili , Sukemi

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

\*irinrere6@gamil.com

### **ABSTRAK**

Berdasarkan hasil PISA, kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia berada pada kategori rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains peserta didik pada materi sistem koloid. Desain dari penelitian adalah *Post-test Only Control Group Design* Populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 16 Samarinda. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik sampel jenuh. Peserta didik kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan peserta didik kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol yang masing-masing terdiri dari 29 peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah tes, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata berdasarkan literasi sains kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol berturut-turut yaitu 78,03 dan 73,92. Hasil analisis data dengan uji *independent sample t-test* diperoleh nilai sig (*2-tailed*) pada taraf signifikan 5% sebesar  $0,031 < 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains peserta didik pada materi sistem koloid.

**Kata kunci:** literasi sains; pembelajaran berbasis masalah; sistem koloid