

**SN-KPK XII**

# PROSIDING

*“Ekspansi Riset Kimia dan Pendidikan Kimia untuk Pembangunan Berkelanjutan”*

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA FKIP UNS  
Jl. Ir. Sutami 36 A Kentingan, Surakarta  
Telp/Fax. (0271) 646994  
email: [semnas.pkima@gmail.com](mailto:semnas.pkima@gmail.com)  
web: <http://kimia.fkip.uns.ac.id>

# PROSIDING

Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia XII  
(SN-KPK XII)

**“Ekspansi Riset Kimia Dan Pendidikan Kimia Untuk  
Pembangunan Berkelanjutan”**



**Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNS**

Jl. Ir. Sutami 36 A Kentingan, Surakarta

Telp/Fax.(0271) 648939, website: <http://snkpk.fkip.uns.ac.id>

email: [semnas.pkimia@gmail.com](mailto:semnas.pkimia@gmail.com)



# PROSIDING

ISBN: **978-623-93315-3-9**

Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia XII  
(SN-KPK XII)

**“Ekspansi Riset Kimia Dan Pendidikan Kimia Untuk  
Pembangunan Berkelanjutan”**

Surakarta, 22 Agustus 2020

Penyelenggara :

**Program Studi S1 Pendidikan Kimia FKIP**

**Program Studi S2 Pendidikan Kimia FKIP**

Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36 A Kentingan, Surakarta

Telp/Fax.(0271) 648939, website: <http://snkpk.fkip.uns.ac.id>

email: [semnas.pkimia@gmail.com](mailto:semnas.pkimia@gmail.com)

# PROSIDING

## Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia XII (SN-KPK XII)

### “Ekspansi Riset Kimia Dan Pendidikan Kimia Untuk Pembangunan Berkelanjutan”

**Steering Committee :** Dr. Mardiyana, M. Si.  
Prof. Dr. Slamet Subiyantoro, M.Psi.  
Dr. Dewi Kusuma Wardani, M.Si.  
Dr. Djono, M.Pd.  
Dr. rer.nat. Sri Mulyani, M. Si.

**Panitia :** Dr.paed. Nurma Yunita Indriyanti  
Dr. Budi Hastuti, S.Pd., M.Si  
Nur Hasanah, S.Pd., M.Sc  
Priyono, S.Pd.  
Dr. Elfi Susanti, M.Si.

**Reviewer :** Dr. Elfi Susanti VH, M.Si  
Dr. Endang Susilowati, S.Si., M.Si  
Sri Retno DA, S.Si.,M.Si.  
Dr. M. Masykuri, M.Si.  
Dr. Suryadi Budi Utomo, M.Si.  
Dr.paed. Nurma Yunita Indriyanti  
Dr. Sri Yamtinah, S.Pd.,M.Pd.  
Lina Mahardiani, S.T., M.Sc., Ph.D

**Editor :** Dr. rer. nat. Sri Mulyani, M.Si.  
Dr. Endang Susilowati, S.Si., M.Si  
Dr. M. Masykuri, M.Si.  
Dr. Maria Ulfa S.Si.,M.Si  
Prof. Sulistyو Saputro

**Desain Cover & Setting Lay Out :** Dimas Gilang Ramadhani, S.Pd.,M.Pd  
Isnani Imroatun Nabila

ISBN: **978-623-93315-3-9**

**Diterbitkan oleh :**  
Program Studi Pendidikan Kimia  
Universitas Sebelas Maret Surakarta  
Jl. Ir. Sutami 36 A Ketingan  
Surakarta - Jawa Tengah 57126

## KATA PENGANTAR

Asalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Salam sejahtera untuk kita semua

Alhamdulillah rabbil 'alamin, Puji Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas penyelesaian dan penerbitan Prosiding Seminar Kimia dan Pendidikan Kimia XII (SNKPK XII). Publikasi ini adalah bentuk dokumentasi dan publikasi dari kegiatan Seminar Kimia dan Pendidikan Kimia XII (SNKPK XII) dengan tema "**Ekspansi Riset Kimia Dan Pendidikan Kimia Untuk Pembangunan Berkelanjutan**".

Prosiding Seminar Kimia dan Pendidikan Kimia XII (SNKPK XII) berisi makalah dari pembicara utama dan juga hadir sebanyak 52 pemakalah yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia dan multi instansi, baik universitas, Lembaga penelitian; dan juga dari sekolah menengah. Makalah-makalah tersebut telah disampaikan secara oral pada Seminar Kimia dan Pendidikan Kimia XII (SN-KPK XII) yang diselenggarakan pada hari Sabtu 22 Agustus 2020 secara virtual.

Segenap panitia mengucapkan terimakasih atas partisipasi semua pihak dalam seluruh rangkaian acara Seminar Kimia Dan Pendidikan Kimia XII (SN-KPK XII). Semoga prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pembaca dan Masyarakat dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan dan terapannya.

Wasalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Surakarta, November 2020

Tim Editor

## **Sambutan Ketua Panitia SN-KPK XII**

### **(Seminar Nasional dan Pendidikan Kimia XII)**

Assalamu'alaikum wr wb

Salam Sejahtera

Om Swastiastu

Namo Budhaya

Salam Kebajikan

Alhamdulillah, pada hari ini 22 Agustus 2020, kita semua dapat dipertemukan dalam keadaan sehat dan semoga penuh berkah di acara ilmiah tahunan SN-KPK XII. Atas nama panitia kami mengucapkan terima kasih banyak kepada ketiga narasumber hari ini:

1. Dr. Mohd Sani Sarjadi (Universiti Malaysia Sabah)
2. Prof. Dr. Erman, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)
3. Dr. Sri Retno Dwi Ariani, M.Si. (Universitas Sebelas Maret)

dan juga Bapak Ibu Pemakalah dan Partisipan semuanya baik dari kalangan dosen, peneliti, guru, praktisi dan mahasiswa.

Fokus utama Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan adalah mempersiapkan generasi muda untuk menjadi warga negara yang bertanggung jawab di masa depan. Siswa harus dapat berpartisipasi dalam masyarakat yang demokratis dan membantu membentuk masyarakat masa depan secara berkelanjutan. Mereka harus belajar untuk mengambil tanggung jawab untuk diri mereka sendiri dan generasi masa depan, berdasarkan pada konsep pembangunan berkelanjutan. Pendidikan kimia perlu mempertimbangkan multi perspektif tentang masalah-masalah yang terkait dengan kimia termasuk dampak ekologis, ekonomi, dan sosial mereka. Kajian penelitian kimia dalam penerapannya dalam pembelajaran perlu ekspansi optimal dengan dukungan pengetahuan yang mumpuni oleh pelaku pendidikan. Forum berbagi dan berdiskusi dalam SN-KPK XII adalah salah satu cara mendukung realisasi fokus tersebut.

Dapat kami laporkan, walaupun dalam forum virtual ini kita berbagi dan bersua namun semoga tidak mengurangi makna acara ilmiah ini, kami menerima banyak pendaftar pemakalah masuk kurang lebih 65 pemakalah yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia dan multi instansi, baik universitas, Lembaga penelitian; dan juga dari sekolah menengah. Seminar virtual ini juga diikuti partisipan sebagai peserta non pemakalah. Kami menyampaikan permintaan maaf jika dalam melayani bapak ibu semua masih belum sempurna dengan kondisi pandemi ini.

Terima kasih kepada FKIP UNS dan semua pihak terkait yang mendukung terselenggaranya acara ini.

Salam,

Ketua panitia

Nurma Yunita Indriyanti

**Sambutan Kepala Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sebelas Maret Surakarta**

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yang kami hormati: Bapak Pimpinan Universitas Sebelas Maret dan Bapak Pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas, Pimpinan Program studi undangan, Pembicara Utama, Penyaji Makalah, Pendamping/Foster, dan peserta seminar yang berbahagia. Kami selaku Kepala Program Studi S1 Pendidikan Kimia mengucapkan selamat datang dan terima kasih atas partisipasi serta peran sertanya dalam acara rutin yang diselenggarakan tiap tahun, yaitu Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia SN-KPK XII ini.

Alhamdulillah Robbil alamin, kami bersyukur ke hadirat Allah SWT, bahwa atas segala rahmat dan hidayah-Nya Seminar Virtual SN-KPK XII ini bisa terlaksana pada hari Sabtu tanggal 22 Agustus 2020 dengan media Zoom Cloud.

SN-KPK XII kali ini mengangkat tema "**Ekspansi Riset Kimia dan Pendidikan Kimia untuk Pembangunan Berkelanjutan**" sebagai wujud kepedulian program studi S1 Pendidikan Kimia untuk turut serta memajukan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kimia dan Pendidikan Kimia di Indonesia. Melalui kegiatan ini diharapkan ada komunikasi, pertukaran ide, maupun langkah-langkah nyata dalam menghadapi tantangan perguruan tinggi dan dunia pendidikan.

Pada SN-KPK XII ini dihadirkan 3 pembicara utama yaitu **(1) Prof. Erman, M.Pd dari Universitas Negeri Surabaya (2) Dr. Mohd Sani Sarjadi dari Universiti Malaysia Sabah (3) Dr. Sri Retno Dwi Ariani, M.Si dari Universitas Sebelas Maret.**

Di samping tiga masalah utama di atas, akan dipresentasikan pula makalah-makalah pendamping oleh peserta dari seluruh Indonesia kami harapkan makalah-makalah dari seminar ini dapat sebagai penyumbang utama artikel di JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia. JKPK merupakan salah satu jurnal yang saat ini terakreditasi peringkat 2 (SINTA 2), Jurnal Paedagogia sinta 4, dan Prosiding SN-KPK XII.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada Panitia dan semua pihak yang telah mempersiapkan terselenggaranya SN-KPK XII ini. Harapan kami, semoga semua peserta seminar SN-KPK XII mendapatkan makna dan manfaat yang sangat berarti dari kegiatan ini, serta kebarokahan, aamiin

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dr. rer. nat. Sri Mulyani, M.Si.

## SUSUNAN PANITIA

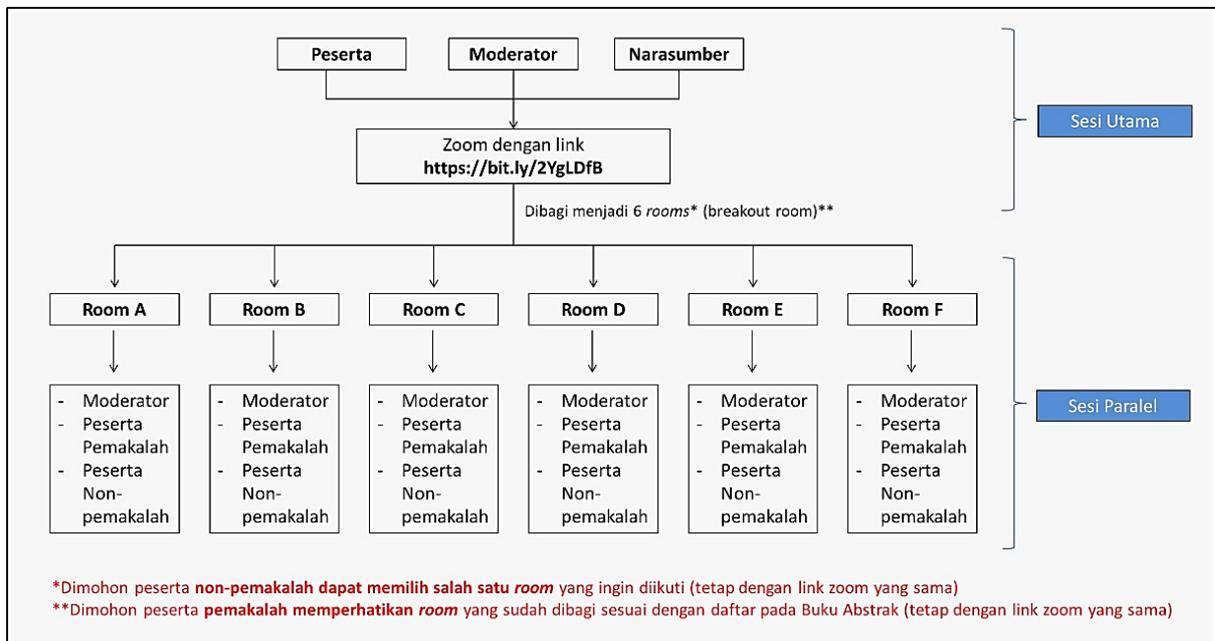
### **SEMINAR NASIONAL DAN PENDIDIKAN KIMIA XII**

Pelindung	:	Dr. Mardiyana, M. Si.
Pengarah	:	Prof. Dr. Slamet Subiyantoro, M.Psi. Dr. Dewi Kusuma Wardani, M.Si. Dr. Djono, M.Pd.
Penanggung Jawab	:	Dr. rer.nat. Sri Mulyani, M. Si.
Ketua Pelaksana	:	Dr.paed. Nurma Yunita Indriyanti
Sekretaris	:	Dr. Budi Hastuti, S.Pd., M. Si Nur Hasanah, S.Pd.,M.Sc. Finly Khaerunnisa, S.Pd. Mardiyah Ayu, S.Pd Faradilla Prima Hesti, S.Pd, Dyah Ayu Saputri Destriana Putri Shofi Kurniawati Paramesita Krisnanda Putri Endika Sofya Pramesti
Publikasi dan Website	:	Lina Mahardiani, Ph.D Gilang Ramadhani, M.Pd. Isnani Imroatun Nabila
Bendahara	:	Dr. Elfi Susanti, M.Si. Priyono, S.Pd. Marantika, M.Pd Alfiana Luthfianingsih Sandini Ajeng
Seksi Acara	:	Dr. Sri Yamtinah Dr. Sri Retno D A Maria Ciptaning Sabdo Kawedhar, S.Pd. Arsy Zein
Artikel dan Prosiding	:	Prof. Sulistyو Saputro Dr. Mohammad Masykuri Dr. Endang Susilowati Dr. Maria Ulfa Elda Frediana Rety Kartika, S.Pd. Frenika Widyasari, S.Pd. Nanda Putri Pertiwi Hafid Al Afif

Seksi Konsumsi : Agustin Wulandari  
Poppy Rahmatul Hadja  
Dra. Bakti Mulyani, M.Si  
Nanik Dwi Nurhayati, M.Si.  
Nanik Susilowati, A.Md.  
Fauziah Khoirunnisa  
Tasya Aprilia

Transportasi, Perkap & Dokumentasi : Dr. Suryadi Budi Utomo  
Tomas Intantyo Putro, S.Pd.  
Muhammada Ivan Fadilla  
Bagus Saputro  
Cindy Erika

## PETUNJUK UNTUK PEMAKALAH DAN MODERATOR



## SUSUNAN ACARA

### SEMINAR NASIONAL DAN PENDIDIKAN KIMIA XII (SN-KPK XII)

- 08.15 – 08.30 : Pembukaan
- Pembacaan do'a
  - Menyanyikan lagu Indonesia Raya
- 08.30 – 08.40 : Laporan ketua panitia
- 08.40 – 09.00 : Sambutan-sambutan
- Kepala Program Studi Pendidikan Kimia
  - Dekan FKIP UNS (sekaligus membuka acara seminar)
- 09.00 – 10.00 : Sesi Utama I
- Pembicara: Prof. Dr. Erman, M.Pd
  - Moderator: Dr. Sri Yamtinah, M.Pd
- 10.00 – 11.00 : Sesi Utama II
- Pembicara: Dr. Mohd Sani Sarjadi
  - Moderator: Dr. rer. nat. Sri Mulyani, M.Si
- 11.00 – 12.00 : Sesi Utama III
- Pembicara: Dr. Sri Retno Dwi Ariani, M.Si
  - Moderator: Dr. Suryadi Budi Utomo, M.Si
- 12.00 – 13.00 : Istirahat
- 13.00 – 13.10 : Sesi parallel
- Pembukaan oleh moderator
- 13.10 – 13.40 : Pemutaran video pertama (mewakili 2-3 pemakalah)
- 13.40 – 13.55 : Sesi tanya jawab
- 13.55 – 14.25 : Pemutaran video kedua (mewakili 2-3 pemakalah)
- 14.25 – 14.40 : Sesi tanya jawab
- 14.40 – 15.20 : Pemutaran video ketiga (mewakili 2-3 pemakalah)
- 15.20 – selesai : Sesi tanya jawab dan penutupan

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
SAMBUTAN KETUA PANITIA SN-KPK XI	v
SAMBUTAN KEPALA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA FKIP UNS	vi
SUSUNAN KEPANITIAAN SN-KPK XI	vii
PETUNJUK UNTUK PEMAKALAH DAN MODERATOR	ix
SUSUNAN ACARA SN-KPK XI	x
DAFTAR ISI	xi

## PEMBICARA UTAMA

RISET PENDIDIKAN KIMIA UNTUK PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN: DARI KONTEN TRADISIONAL KE KONTEKS MULTIDISIPLIN Prof. Dr. Prof. Dr. Erman, M.Pd	1 – 11
CONJUGATED COPOLYMERS FLUORENE-BASED ON BENZO- THIADIAZOLE AND THIENO-THIOPHENE FOR PHOTOVOLTAIC CELLS Dr. Mohd Sani Sarjadi	12
PRODUKSI SUPLEMEN ANTIOKSIDAN ALAMI BERBAHAN BAKU KORO BENGUK ( <i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.) PRA-FERMENTASI SEBAGAI PELUANG USAHA BARU DI ERA PANDEMIK Dr. Sri Retno Dwi Ariani, M.Si (Universitas Sebelas Maret)	13 – 22

## DAFTAR PARALEL SN-KPK XII

ANALISIS KEBUTUHAN GURU TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS INKUIRI TERBIMBING DENGAN BANTUAN VIRTUAL LABORATORY Cartika Candra Iedoh, Sentot Budi Rahardjo, Sulistyio Saputro (Universitas Sebelas Maret)	23 – 27
ANALISIS KEMAMPUAN PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (PCK) CALON GURU KIMIA BERDASARKAN TELAHAH RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Mardhiyah Ayu Astari, Sri Yamtinah, Mohammad Masykuri, Endang Susilowati (Universitas Sebelas Maret)	28 – 38

DRAW MIND MAP SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENGEMBANGKAN KREATIFITAS DAN MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA Lenni Khotimah Harahap, Julia Mardhiya, Hanifah Setiowati (UIN Walisongo Semarang)	39 – 45
PENGEMBANGAN INSTRUMENT TWO-TIER MULTIPLE CHOISE BERBASIS HOTS PADA MATERI IPA TERPADU ASAM BASA DAN GARAM Arif Rahamat Hidayatullah, Sri Yamtinah, Mohammad Masyukri (Universitas Sebelas Maret)	46 – 55
PEMANFAATAN DAUN NANAS (Ananas Comosus) KOMBINASI BONGGOL JAGUNG (Zea Mays L) SEBAGAI ADSORBEN ION LOGAM Cu MENGGUNAKAN METODE KOLOM Siti Dwi Indah Palupi, Budi Utami (Universitas Sebelas Maret)	56 – 62
MODIFIKASI BAGASSE FLY ASH (BFA) TERIMMOBILISASI ALGA Chlorella sp SEBAGAI ADSORBEN ION Cd <sup>2+</sup> PADA LIMBAH PRAKTIKUM DI LABORATORIUM KIMIA FKIP UNS Rahmat Kurniawan, Nurma Yunita Indriyanti (Universitas Sebelas Maret)	63 – 72
PERHITUNGAN ESTIMASI KETIDAKPASTIAN UNTUK PENGUKURAN ASAM BENZOAT MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI-DETEKTOR DIODE ARRAY Dillani Putri Ramadhaningtyas	73 – 81
MUTU AIR DANAU POSO SEBAGAI SUMBER AIR DAN SALAH SATU TUJUAN WISATA DI WILAYAH KABUPATEN POSO, SULAWESI TENGAH Agung Rimayanto Gintu, Kurniawan Palindondaya Bandjolu, Jeanelsin Adriance	82-96
STUDI SINTESIS KALIKSARENA MELALUI REAKSI SUBSTITUSI ELEKTROFILIK AROMATIK ANTARA 1,3-DIMETOKSIBENZENADENGANp-ANISALDEHIDA Mufida Setiyani Wahid dan Suryadi Budi Utomo (Universitas Sebelas Maret)	97 – 105

MINI REVIEW: METODE SINTESIS, MODIFIKASI DAN KARAKTERISTIK POLIDIMETILSILOKSAN (PDMS) Faradilla Prima Hesti (Universitas Sebelas Maret)	106 – 115
OPTIMALISASI PEWARNAAN ALAM RUMPUT LAUT PADA KAIN KATUN DAN SUTERA Farida Dipl. Teks, M.Sc (Balai Besar Kerajinan dan Batik)	116 – 127
PELUNAKAN TEMPURUNG KELAPA DENGAN PROSES KIMIAMI UNTUK BAHAN BAKU KERAJINAN TANGAN Agung Eko Sucahyono dan Arif Perdana (Balai Besar Kerajinan dan Batik)	128 – 135
PEMANFAATAN ARANG AKTIF BIJI ALPUKAT (PERSEA AMERICANA MILL) SEBAGAI ADSORBEN DALAM MENINGKATKAN KUALITAS MINYAK GORENG BEKAS DENGAN VARIASI KONSENTRASI AKTIVATOR DAN WAKTU KONTAK Khamilatun Fadilah, dan Budi Utami (Universitas Sebelas Maret)	136 – 141
SIFAT KIMIA DAN FISIKA FILM KITOSAN-AKRILAT IRADIASI ION LOGAM Cu MENGGUNAKAN METODE KOLOM Gatot Trimulyadi Rekso	142 – 149
PENGARUH SUHU PIROLISIS TERHADAP RENDEMEN ASAP CAIR LIMBAH KAKAO DALAM MENENTUKAN LAJU REAKSI Mohammad Wijaya, Muhammad Wiharto dan Rachmawaty	150 – 154
TEKNOLOGI PROSES FILM TEBAL DALAM PEMBUATAN DEVAIS SENSOR GAS UNTUK MENDETEKSI PENCEMARAN LINGKUNGAN Slamet Widodo (PPET-LIPI)	155 – 167
PROSES SINTESIS NANO PARTIKEL INDIUM OKSIDA (In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) DENGAN METODE SOL GEL SEBAGAI LAPISAN AKTIF PADA SENSOR GAS Slamet Widodo (PPET-LIPI)	168 – 175
PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (PCK) DALAM PEMILIHAN MEDIA PEMBELAJARAN YANG RELEVAN Miokti Yessi (SMA Negeri 7 Palangka Raya)	176 – 190

ANALYZING CREATIVE THINKING SKILLS OF CHEMISTRY EDUCATION STUDENTS WITHIN BASIC CHEMISTRY Sri Mulyanti, Nur Hasanah, dan Wati Sukmawati	191 – 197
SINTESIS C-4-KARBOKSIFENIL-KALIKS[4]RESORSINARENA DAN STUDI ADSORPSINYA TERHADAP ION LOGAM Ag[I] Suryadi Budi Utomo* dan Anggun Yusnia Sari	198 – 207
DAFTAR PEMAKALAH SERI PARALEL	208 – 213