

# Prosiding

# SEMINAR NASIONAL KIMIA 2015

MENGGALI POTENSI KIMIA DAERAH SUMATERA UTARA  
UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING  
GENERASI PENERUS BANGSA

19 Mei 2015  
Hotel Madani Medan

**Reviewer ;**

Prof. Basuki Wirjosentono, M.S., Ph.D  
Prof. Dr. Harlem Marpaung  
Prof. Dr. Seri Bima Sembiring, M.Sc  
Prof. Dr. Tonel Barus  
Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si

**Editor ;**

Subur P. Pasaribu, S.Si, M.Si  
Wimpy Prendika  
Rahmad Zebua



**Kerjasama :**

Pascasarjana Ilmu Kimia dan Departemen Kimia  
FMIPA Universitas Sumatera Utara  
dengan  
Pascasarjana Pendidikan Kimia  
Universitas Negeri Medan

**Prosiding**  
**Seminar Nasional Kimia 2015**

**Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara Untuk  
Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa**

**Hotel Madani Medan, Selasa/ 19 Mei 2015**

**Kerjasama :**

**Pascasarjana Ilmu Kimia dan Departemen Kimia FMIPA  
Universitas Sumatera Utara  
dengan  
Pascasarjana Pendidikan Kimia  
Universitas Negeri Medan**

**Reviewer ;**

**Prof. Basuki Wirjosentono, M.S., Ph.D  
Prof. Dr. Harlem Marpaung  
Prof. Dr. Seri Bima Sembiring, M.Sc  
Prof. Dr. Tonel Barus  
Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si**

**Editor ;**

**Subur P Pasaribu, S.Si, M.Si  
Wimpy Prendika  
Rahmad Zebua**

THE  
*Character*  
UNIVERSITY

USU Press

Art Design, Publishing & Printing

Gedung F

Jl. Universitas No. 9, Kampus USU  
Medan, Indonesia

Telp. 061-8213737; Fax 061-8213737

Kunjungi kami di:

<http://usupress.usu.ac.id>

© USU Press 2015

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang; dilarang memperbanyak, menyalin, merekam sebagian atau seluruh bagian buku ini dalam bahasa atau bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISBN: 979 458 819 9

*Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)*

Prosiding Seminar Nasional Kimia 2015: Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara untuk Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa / Subur P Pasaribu [et.al] – Medan: USU Press, 2015

xxiii, 550 p.: illus. ; 29 cm.

Bibliografi, Indeks.

ISBN: 979-458-819-9

1. Potensi
  2. Geneasi Penerus
- I. Judul

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

Dicetak di Medan, Indonesia

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Karunia-Nya Prosiding Seminar Nasional Kimia 2015, yang diselenggarakan pada tanggal 19 Mei 2015 di Hotel Madani Medan Sumatera Utara yang mengangkat tema: **“Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara untuk Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa”**, dapat diselesaikan. Kami juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan prosiding ini

Seminar Nasional Kimia ini adalah seminar tahunan yang selalu diselenggarakan oleh Program Pascasarjana Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU. Pada Tahun ini seminar dilaksanakan kembali oleh Program Pascasarjana Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU yang bekerjasama dengan Program Pascasarjana Pendidikan Kimia UNIMED. Melalui seminar ini diharapkan dapat terpublikasi berbagai hasil penelitian, ide dan pemikiran para ilmuwan di bidang kimia, praktisi kimia dan pendidikan kimia dan menjadi media bagi peneliti, pemerintah dan *stake holder* lainnya untuk bekerjasama dan *sharing* terkait peran strategis kimia dan pendidikan kimia dalam upaya mempersiapkan dan meningkatkan daya saing generasi penerus dalam pembangunan bangsa Indonesia. Makalah yang termuat dalam Prosiding terdiri dari beberapa bagian yang mencakup makalah dari *Keynote Speaker* maupun yang telah melalui proses seleksi dalam Bidang Ilmu Kimia; Kimia Analitik dan Anorganik, Kimia Organik dan Biokimia, Kimia Fisika dan Polimer serta Pendidikan Kimia.

Akhirnya kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penerbitan prosiding ini dan semoga Prosiding ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan kimiawan, pengguna ilmu kimia, pendidikan kimia maupun pembaca yang lain

Medan, Mei 2015

Tim Editor

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## SAMBUTAN KETUA PANITIA

Salam sejahtera bagi kita semua.

Yang kami hormati Bapak Rektor USU, Bapak Dekan Fakultas MIPA USU, Bapak Direktur Program Pascasarjana UNIMED Medan, Bapak Ketua Program S2/S3 Kimia USU, Bapak Ketua Program Magister Pendidikan Kimia UNIMED, Bapak/Ibu para undangan dan peserta seminar yang berbahagia.

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia dan rahmat-Nya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, sehingga kita dapat bertemu, berbagi pengetahuan dan pengalaman serta berdiskusi dalam kegiatan Seminar Nasional Kimia Tahun 2015 ini.

Seminar Nasional Kimia ini adalah seminar tahunan yang selalu diselenggarakan oleh Program Pascasarjana Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU. Pada tahun ini seminar dilaksanakan kembali oleh Program Pascasarjana Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU yang bekerjasama dengan Program Pascasarjana Pendidikan Kimia UNIMED. Tema Seminar kita adalah ; **“Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara untuk Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa”**. Melalui seminar ini diharapkan dapat terpublikasi berbagai hasil penelitian, ide dan pemikiran para ilmuwan di bidang kimia, praktisi kimia dan pendidikan kimia dan menjadi media bagi peneliti, pemerintah dan *stake holder* lainnya untuk bekerjasama dan *sharing* terkait peran strategis kimia dan pendidikan kimia dalam upaya mempersiapkan dan meningkatkan daya saing generasi penerus dalam pembangunan bangsa Indonesia. Untuk mencapai tujuan tersebut, panitia telah mengundang para peneliti, pendidik, mahasiswa, dan pemerhati bidang Kimia dari berbagai instansi di wilayah tanah air. Undangan tersebut telah ditanggapi oleh hadirnya 261 orang peserta dari berbagai kalangan dimana 70 peserta mempresentasikan makalahnya. Sebagai pemakalah kunci, kami hadirkan Bapak Dr. Aswhin Sasongko Sastrosubroto, M.Sc (Peneliti LIPI), Bapak Prof.Dr. Effendy, M.Pd. (Guru Besar Kimia UM Malang), Prof. Basuki Wirjosentono, MS, Ph.D (Guru Besar Kimia FMIPA USU Medan), Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si (Guru Besar Kimia UNIMED Medan) dan Dr. Khrisna Surya Buana, M.S. (Komisaris PT. Industri Karet Nusantara – Sumatera Utara)

Dengan ucapan yang tulus, panitia menyampaikan terima kasih kepada pemakalah kunci, peserta pemakalah, peserta nonpemakalah, juga segenap undangan kami atas peran sertanya dalam seminar ini. Panitia telah berdaya upaya mempersiapkan seminar ini sebaik-baiknya, namun apabila terdapat kekurangan dalam pelayanan kami, baik dalam penyediaan fasilitas, penyampaian informasi, maupun dalam memberikan tanggapan, kami mohon dimaafkan. Akhir kata, kami sampaikan selamat berseminar, kiranya kita semua dapat memperoleh manfaat bersama dari seminar ini.

Ketua Panitia,

Subur P. Pasaribu

**SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI S2/S3 KIMIA  
SEKOLAH PASCASARJANA FMIPA USU**

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT, sehingga pada hari ini, 19 Mei 2015, kita dapat melangsungkan acara Seminar Nasional Kimia 2015 yang diselenggarakan di Hotel Madani, Medan Sumatera Utara. Program Pascasarjana Ilmu Kimia FMIPA Universitas Sumatera Utara secara reguler setiap tahunnya menyelenggarakan seminar ilmiah bidang ilmu Kimia, dan pada tahun ini seminar dilaksanakan kembali oleh Program Pascasarjana Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU yang bekerjasama dengan Program Pascasarjana Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan.

Seminar Nasional Kimia 2015 ini terutama bertujuan untuk memfasilitasi pertukaran informasi dan kerja sama di antara peserta, kesempatan untuk menyampaikan hasil penelitiannya serta dapat memberikan masukan kepada setiap sivitas akademisi, pejabat pemerintahan maupun komunitas pelaku dunia usaha agar dapat bersama-sama mengatasi segala bentuk permasalahan dalam mengembangkan pendidikan dan penelitian kimia di Indonesia dan Provinsi Sumatera Utara khususnya. Peningkatan sumber daya manusia diantaranya penguasaan dan penerapan teknologi, berikutan dengan peningkatan produktivitas, kreativitas dan kemampuan inovatif. Perguruan tinggi di Sumatera Utara sebagai salah satu komponen strategis bangsa mempunyai peranan penting untuk membentuk generasi penerus bangsa yang memiliki pengetahuan, ketrampilan dan keahlian tertentu untuk mengelola sumber daya alam dalam hal eksplorasi, identifikasi, karakterisasi, budidaya, pengolahan dan pengembangannya sehingga bermanfaat bagi kemakmuran rakyat Indonesia khususnya di Sumatera Utara. Sesuai dengan harapan di atas maka Seminar Nasional Kimia tahun 2015 ini diselenggarakan dengan mengangkat tema; **“Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara untuk Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa”**.

Akhir kata, sebagai Ketua Program Studi pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada seluruh panitia yang telah membantu terselenggaranya Seminar Nasional Kimia 2015 ini, kepada Bapak Rektor Universitas Sumatera Utara atas dukungan dan fasilitas yang diberikan, kepada Bapak Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan dan Bapak Ketua Program Pascasarjana Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan atas dukungan yang diberikan dan kepada Bapak Dekan FMIPA Universitas Sumatera Utara atas partisipasi dan kehadirannya membuka kegiatan seminar ini, para pembicara utama, penyaji makalah, peserta biasa, undangan serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan namanya satu per satu. Mudah-mudahan seminar ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Ketua Program Studi S2/S3 Kimia  
Sekolah Pascasarjana FMIPA USU

**Prof. Basuki Wirjosentono, MS, Ph.D**

## SAMBUTAN DEKAN FMIPA USU

*Bismillahirrahmanirrahim, Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua. Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT., atas ridha dan Inayah-Nya kita dapat berkumpul dalam rangka Seminar Nasional Kimia 2015. Provinsi Sumatera Utara secara nasional mempunyai potensi sumber daya alam hayati dan nonhayati yang sangat besar dan beragam untuk digali serta dikembangkan ke arah pengembangan produksi industri kimia, termasuk aneka ragam produknya. Untuk mencapai hal itu tidak bisa lepas dari bagaimana proses pembelajaran ilmu-ilmu kimia dilaksanakan di perguruan tinggi dan juga bagaimana penelitian-penelitian yang berkaitan dengan ilmu dan teknologi kimia dikembangkan sehingga akan selalu mendukung penuh berbagai upaya peningkatan peran kimia terutama melalui penyediaan SDM yang berkualitas dan menguasai teknologi yang ada. Kemajuan riset dan pendidikan Kimia dalam beberapa dasawarsa terakhir berlangsung sangat pesat sehingga dengan mengikuti seminar seorang peneliti atau dosen dapat menyebarkan hasil penelitiannya sendiri, sekaligus dapat memperoleh gambaran secara tetap tentang perkembangan ilmu yang lebih luas.

Kami menyampaikan penghargaan pada seluruh anggota panitia yang telah menyelenggarakan Seminar Nasional Kimia 2015 dengan tema, **“Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara untuk Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa”**. Kami mengharapkan kepada seluruh peserta seminar untuk terus berkarya, meningkatkan kemampuan dalam meneliti, melakukan publikasi ilmiah nasional dan internasional. Indonesia kaya akan bahan baku riset Kimia. Banyak sumber daya alam di negeri ini yang membutuhkan penelitian.

Pada akhir kata sambutan ini, izinkan saya sekali lagi mengucapkan terima kasih kepada seluruh peserta seminar yang telah sudi meluangkan waktunya untuk mengikuti dari awal hingga berakhirnya acara ini. Semoga dengan mengikuti Seminar nasional Kimia ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua khususnya dalam hal pengembangan potensi Kimia untuk meningkatkan daya saing generasi penerus bangsa.

*Billahi taufiq wal hidayah, Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dekan FMIPA USU

**Dr. Sutarman, M.Sc.**

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
SAMBUTAN KETUA PANITIA.....	iv
SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI S2/S3 KIMIA SEKOLAH PASCASARJANA FMIPA USU.....	v
SAMBUTAN DEKAN FMIPA USU .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
SUSUNAN ACARA SEMINAR NASIONAL KIMIA 2015 .....	xiv
JADWAL SEMINAR NASIONAL KIMIA 2015 .....	xv

### MAKALAH KUNCI

TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI; PENERAPANNYA UNTUK SEKTOR KIMIA Dr. Ashwin Sasongko Sastrobubroto, M.Sc .....	3
PELUANG ILMU KIMIA DALAM PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI DI SUMATERA UTARA Dr. Khrisna Surya Bhuana, M.S .....	6
MENGGALI UNGGULAN NASIONAL DAN DIAKUI GLOBAL BERBASIS SUMBER DAYA SUMATERA UTARA Prof. Basuki Wirjosentono, MS, Ph.D .....	11
PEMBELAJARAN KIMIA YANG MENDASAR SEBAGAI SALAH SATU SARANA UNTUK MENCIPTAKAN GENERASI EMAS Prof. Drs. Effendy, M.Pd, Ph.D .....	14
ARAH, STRATEGI DAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN KIMIA DI INDONESIA Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si .....	21

### MAKALAH UTAMA

VALIDASI METODE UJI DAN ESTIMASI KETIDAKPASTIAN PENETAPAN KADAR ION Cu DALAM AIR LIMBAH SECARA <i>INDUCTIVELY COUPLE PLASMA OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY</i> (ICP-OES) (Studi Kasus di PT Pupuk Kalimantan Timur) Aman Sentosa Panggabean, Revita Pratiwi, Alimuddin.....	29
PERBANDINGAN EFEKTIVITAS I <sub>2</sub> DAN NaI SEBAGAI AGEN REAKSI FINKELSTEIN PADA NITRILISASI <i>P</i> -METOKSIBENZILKLORIDA Dwimaryam Suciati.....	39
EFISIENSI PENURUNAN ION LOGAM Cd <sup>2+</sup> DENGAN KOMBINASI BENTONIT DAN ARANG AKTIF TEMPURUNG KELAPA Irfan Syahputra, Zul Phadli Parinduri, Dewi Kasita, Pevi Riani .....	46



DAMPAK TAMBANG EMAS RAKYAT DALAM PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP DI DESA HUTABARGOT, PANYABUNGAN MANDAILING NATAL Lelya Hilda .....	54
ANALISIS DAMPAK LIMBAH DETERGEN DENGAN ZAT PEMBANGUN ZEOLIT 4A TERHADAP KEHIDUPAN IKAN Muhammad Isa Siregar, Ika Irayani Siregar, Hidayani, P.Surbakti, Iis Siti Jahro.....	62
STUDI PEMBUATAN FILM DARI KITOSAN MOLEKUL TINGGI DARI CANGKANG BELANGKAS ( <i>Tachypleus gigas</i> ) DENGAN GELATIN Ali Akbari, Harry Agusnar, Zul Alfian .....	71
ANALISIS CEPAT RAMBUT PENGGUNA NARKOTIKA JENIS GANJA ( <i>Cannabis sativa l.</i> ) SECARA GAS KROMATOGRAFI SPEKSTROSKOPI MASSA Muhammad Taufik, Harlem Marpaung, Jamaran Kaban, dan Basuki Wirjosentono.....	77
ANALISIS METHAMPHETAMIN PADA RAMBUT PENGGUNA SABU SABU MENGGUNAKAN GAS KROMATOGRAFI SPEKSTROSKOPI MASSA Zul Alfian dan Harlem Marpaung .....	86
KARAKTERISASI LIMBAH ABU TERBANG INDUSTRI OLEOKIMIA SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEMEN DENGAN MENGGUNAKAN XRD ( <i>X-Ray Diffraction</i> ) DAN XRF ( <i>X-Ray Fluorescence</i> ) Pravil M. Tambunan, Harlem Marpaung, Zul Alfian, Anna Juniar.....	92
KARAKTERISASI KARBON AKTIF CANGKANG KELAPA SAWIT HASIL KARBON SISA ASAP CAIR DENGAN GAS N <sub>2</sub> SEBAGAI ADSORBEN UNTUK MENURUNKAN KADAR LOGAM Hg PADA LIMBAH CAIR TAMBANG EMAS Masdania. Zurairah. Siregar, Zul Alfian, Harlem Marpaung, Harry Agusnar .....	100
PRODUKSI BIOGAS SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF YANG TERBARUKAN Zulriadi, Erwin Masrul Harahap, Jamilah Siregar, Angelia Utari Harahap .....	106
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI TOTAL FLAVONOID TANPA HIDROLISIS DARI DAUN PALA ( <i>Myristica Fradrans</i> HOUTT) Binawati Ginting, Tonel Barus, Lamek Marpaung, Partomuan Simanjuntak, Hira Helwati.....	112
PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN KECAPI ( <i>Sandoricum Koetjape</i> (BURM.F.) MERR.) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT JANTAN ( <i>Mus Musculus</i> ) Rudi Kartika.....	120
POTENSI PEMANFAATAN TUMBUHAN GENUS <i>MELOCHIA</i> SEBAGAI SUMBER BAHAN OBAT Erwin.....	126
SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN BENALU JERUK ( <i>Scurrula fusca</i> G.Don) Helmina Br. Sembiring, Tonel Barus, Partomuan Simanjuntak, Lamek Marpaung .....	133

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG RARU ( <i>Vatica Pauciflora</i> BLUME) TERHADAP KADAR ALBUMIN, GLOBULIN DAN HEMOGLOBIN DARAH TIKUS WISTAR Ida Duma Riris, Sumitro Sihombing.....	140
PEMBUATAN MINYAK GORENG DENGAN MENGGUNAKAN SANTAN KELAPA MELALUI FERMENTASI DENGAN PENAMBAHAN KETAM SEBAGAI KATALISATOR Ikhvani, Raqjabul Azhar, Ramlan Silaban.....	149
KARAKTERISASI JENIS NARKOBA MENGGUNAKAN METODA FTIR ( <i>FOURIER TRANSFORM INFRA RED</i> DAN XRD ( <i>X-RAY DIFFRACTION</i> )) Julinawati, Binawati Ginting, Delfiandra, Rossy Amal Sholih .....	157
KOMPOSISI PROKSIMAT <i>DENGKE NANIURA</i> YANG DIOLAH DARI IKAN MAS ( <i>Cyprinus carpio</i> ) HASIL BUDIDAYA Maria Manik , Jamaran Kaban , Jansen Silalahi , Mimpin Ginting .....	165
SINTESIS BASA SCHIFF DARI MINYAK JARAK ( <i>Ricinus communis Linn</i> ) DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI INHIBITOR KOROSI TERHADAP LOGAM SENG Mimpin Ginting, Darwis Surbakti, Rimenda Sinulingga.....	171
ISOLASI MINYAK ATSIRI BUNGA LAWANG ( <i>Illicium verum</i> Hook. f.) DAN AKTIVITASNYA SEBAGAI ANTIBAKTERI Marline Nainggolan dan Kasmirul R. Sinaga .....	183
POTENSI SABUT BUAH PINANG ( <i>Areca catechu</i> L.) SEBAGAI SUMBER SELULOSA MIKROKRISTA Kasmirul R. Sinaga, Marline Nainggolan, Nola A.L.....	189
ANALISIS PERBEDAAN KOMPOSISI ASAM LEMAK PADA OTAK SAPI DAN OTAK KAMBING DENGAN METODE GC-MS Jane Elnovreny, Tonel Barus, Lamek Marpaung.....	193
POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN RANTI HITAM ( <i>Solanum blumei</i> Nees ex Blume) SEBAGAI IMUNOSTIMULAN ALAMI Murniaty Simorangkir, Erlintan Sinaga, Ribu Surbakti, Tonel Barus, Partomuan Simanjuntak .....	201
SIFAT MENGEMBANG ( <i>SWELLING</i> ) GALAKTOMANAN KOLANG-KALING IKAT SILANG FOSFAT Juliati Tarigan, Djendakita Purba.....	206
PEMANFAATAN MEMBRAN SELULOSA ASETAT TERMODIFIKASI ZEOLIT ALAM SARULLA UNTUK FILTRASI AIR SUNGAI Pada Mulia Raja, Aurora Khairani Nasution, Basuki Wirjosentono, Yugia Muis .....	213
SINTESA DAN KARAKTERISASI POLIESTER NANOKOMPOSIT Teuku Rihayat.....	219

ANALISIS STRUKTUR DAN TERMAL SERTA MORFOLOGI KOMPOSIT HDPE DENGAN <i>FILLER</i> NANO PARTIKEL ABU SEKAM PADI Eva Marlina Ginting .....	225
FUNGSIONALISASI POLIPROPILENA DENGAN MALEAT ANHIDRIDA DENGAN INISIATOR BENZOIL PEROKSIDA MELALUI METODE REFLUKS Elda Pelita, Tengku Rachmi Hidayani .....	235
PENCANGKOKAN ANHIDRID MALEAT PADA KARET ALAM SIKLIS DI DALAM PENCAMPUR INTERNAL: EFEK KECEPATAN ROTOR M. Said Siregar, Thamrin, Basuki W.S., Eddiyanto, J.A. Mendez .....	242
PERBAIKAN METODE KERJA MELALUI <i>REDESIGN</i> TROLLY SECARA ERGONOMI DI PT. ACEH RUBBER INDUSTRY Meri Andriani .....	247
PREPARASI POLYPROPYLENA YANG DIMODIFIKASI KIMIA DENGAN ASAM AKRILAT Misri Yanty Lubis.....	254
PREPARASI DAN PERFORMANSI MEMBRAN SELULOSA ASETAT TERMODIFIKASI ZEOLIT ALAM SARULLA Pada Mulia Raja, Basuki Wirjosentono dan Yugia Muis .....	262
FILTRASI AIR LIMBAH INDUSTRI TAHU DENGAN MENGGUNAKAN MEMBRAN POLISULFON Toharuddin Harahap , Riski Desilvia Rani dan Pevi Riani .....	271
PREPARASI NANOKOMPOSIT FOAM POLIURETAN DENGAN FILLER ZEOLIT ALAM Fransiskus Gultom, Basuki Wirjosentono, Thamrin, dan Eddiyanto .....	285
<i>BIODEGRADABILITY</i> STUDI PATI SAGU TERMOPLASTIK TERMODIFIKASI ( <i>MODIFIED THERMOPLASTIC STARCH/TPS</i> ) DIBANDINGKAN DENGAN PLASTIK PATI SAGU (PS) Rozanna Dewi.....	292
SINTESA DAN KARAKTERISASI BIOPOLIMER POLYURETHANE/KITOSAN/BENTONIT NANOKOMPOSIT Suryani.....	302
HIDROGENASI PARSIAL LATEKS PEKAT DENGAN KATALIS HOMOGEN MENGGUNAKAN HIDRAZIN DAN HIDROGEN PEROKSIDA Zainuddin Muchtar dan Carolina Rahayu Nainggolan.....	307
PERBEDAAN SIFAT MORFOLOGI DAN TERMAL KAYU KELAPA SAWIT DAN KAYU KELAPA SAWIT TERKOMPREGNASI Leni Widiarti, Nurfajriani, Basuki Wirjosentono .....	315

POLIURETAN BERBASIS MINYAK KELAPA SAWIT DENGAN PENAMBAHAN MONTMORILLONIT SEBAGAI COATING TAHAN PANAS Zaimahwati.....	319
PENINGKATAN SIFAT MEKANIK LEMBARAN NANOKOMPOSIT BERBASIS LATEKS PEKAT KARET ALAM ( <i>Hevea brasiliensis</i> ) YANG DIPERKUAT OLEH NANOKRISTAL SELULOSA DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT ( <i>Elaeis guineensis</i> Jack) DENGAN TEKNIK PENCELUPAN Elisa Putri, Darwin Yunus Nasution, Saharman Gea.....	327
FUNGSIONALISASI KARET SIKLO: PENGARUH BEBERAPA PARAMETER REAKSI Boy Chandra Sitanggang, Eddyanto .....	338
ISOLASI DAN KARAKTERISASI SELULOSA ASETAT DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT ( <i>Elaeis Guineensis</i> Jack) Saharman Gea, Mahyuni Harahap, dan Thamrin.....	343
SINTESIS DAN KARAKTERISASI POLIURETAN BERPORI MENGGUNAKAN GLISEROL (Synthesis And Characterization of Porous Polyurethane Using Glycerol) Ricky Andi Syahputra, Wega Trisunaryanti, Triyono, Ani Sutiani.....	350
PENERAPAN METODE INQUIRY DALAM PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING LEARNING UNTUK MEMPERBAIKI PEMBELAJARAN KIMIA TERAPAN Anna Juniar .....	356
ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA MELALUI GAMBARAN MIKROSKOPIS Jelita .....	364
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AKTIF TIPE <i>INDEX CARD MATCH</i> TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA Molani Paulina Hasibuan.....	371
ANALISIS KURIKULUM PENDIDIKAN DI PRODI MIPA BIOLOGI UNIVERSITAS SAMUDERA LANGSA Rajjabul Azhar, Ikhwan, Ramlan Silaban .....	378
PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA MATERI TERMOKIMIA BAGI SISWA SMA Said Idrus, Nurwahyuningsih M.Armega, Weni Tri Sasmi .....	385

## MAKALAH POSTER

- PREPARASI DAN KARAKTERISASI MEMBRAN KITOSAN-ZEOLIT ALAM SARULLA (Preparation and Characterization of Chitosan-Natural Zeolite Sarulla Membrane)  
Ridwanto, Basuki Wirjosentono, Thamrin, Eddyanto..... 393
- EFEKTIVITAS DIVENIL BENZENA DAN DIKUMIL PEROKSIDA DALAM CAMPURAN ASPAL DENGAN LIMBAH LDPE DAN KARET BAN  
Ahmad Hafizullah Ritonga, Edy Syahputra Saragih..... 398
- IDENTIFIKASI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESULITAN BELAJAR LEVEL *LEARNING DISFUNCTION* PADA PEMBELAJARAN KIMIA  
Alfi Syahriah, Nur Winda Adha ..... 405
- MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP ELEKTROKIMIA DI SMK NEGERI 1 STABAT KELAS X DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA ANIMASI SEDERHANA  
Chairiah, Heru Cristianto Aritonang, Mastiur Verawaty Silalahi ..... 414
- ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAKULTAS PERTANIAN UNIKA MEDAN  
Ester Trisna Manalu; Anna Pininta D. Silalahi; Marham Sitorus; Apul Sitohang ..... 422
- ANALISIS MATERI AJAR JURUSAN TEKNIK KIMIA INDUSTRI DI PENDIIDKAN TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI (PTKI) MEDAN  
Fitri Ningsih, Heni Muliani, Lamtiar Siregar ..... 432
- PENERAPAN PENDEKATAN *PBL* DALAM E-LEARNING BERBASIS *WEBLOG* TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR DAN AKTIVITAS SISWA  
Hamidah Hannum Naution, Nisydanul arifin, Masyitah ..... 437
- EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAMS GAMES TOURNAMENT TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN  
Heni Muliani Pohan, Fitri Ningsih Hutapea, Lamtiar Ferawati ..... 447
- INTEGRASI PEMBELAJARAN QUANTUM TEACHING DENGAN MACROMEDIA FLASH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
Hermansyah Sihombing, Ratu Evina Dibyantini..... 452
- ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PADA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS METHODIST INDONESIA  
Heru Christianto, Mastiur Verawaty Silalahi, Chairiah..... 459
- PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF (STAD) YANG DIINTEGRASIKAN MENGGUNAKAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA  
Ika Irayani, Hidayani P. Surbakti, Muhammad Isa Siregar, Rahmat Nauli ..... 466

PENGARUH PRAKTIKUM ALTERNATIF SEDERHANA TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA SISWA MAN PANDAN

Laila Tussifah Lubis, Lia Andria Dwiyantri, Haqqi Annazili.....475

DIAGNOSA PENGUASAAN KIMIA DASAR II PADA MAHASISWA ANGKATAN 2006 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA FMIPA UNIMED

Lamtiar Ferawaty Siregar, Fitri Ningsih, Heni Muliani.....483

ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PADA DEPARTEMEN TEKNIK KIMIA UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Mastiur Verawaty Silalahi, Chairiah, Heru Christianto.....489

ANALISIS MATERI AJAR KIMIA DI DEPARTEMEN KEHUTANAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Nisydanul Arifin,Hamidah Hannum Nasution, Husuwatul Masyithah .....496

ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PENDIDIKAN TINGGI

Nurwayuningsih.M.A,Weni Tri Sasmi ,Said Idrus .....505

PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KELARUTAN DAN Ksp

Selva Afriana, Z. Fivia Ernova, Gadis Cintya Andriyani .....512

ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PENDIDIKAN TINGGI

Weni Tri Sasmi , Nurwayuningsih.M.A, Said Idrus .....520

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN MODEL PENYELESAIAN MASALAH DAN MODEL QUANTUM TEACHING PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA DI KELAS X SMA

Arita Wulan Dari.....531

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PUZZLE BERBASIS INFORMASI DAN TEKNOLOGI PADA HIDROKARBON

Hidayani P. Surbakti ; Ika Irayani Siregar ; Muhammad Isa Siregar, Rahmat Nauli.....541

ANALISIS MATERI AJAR KIMIA DI DEPARTEMEN KEHUTANAN UNIVERSITAS SIMALUNGUN

Anna Pininta Dahlia Silalahi, Ester Trisna Manalu, Benteng Sihombing .....548

## SUSUNAN ACARA SEMINAR NASIONAL KIMIA 2015

- Hari/ Tanggal : Medan, Selasa, 19 Mei 2015
- Tempat : Hotel Madani
- 08.00 - 08.30 : PENDAFTARAN PESERTA
- 08.30 - 09.15 : PEMBUKAAN
1. Laporan Ketua Panitia
  2. Kata Sambutan Ketua Alumni Program Studi S2/S3 Kimia Sekolah Pascasarjana FMIPA USU
  3. Kata Sambutan Ketua Program Studi S2/S3 Kimia Sekolah Pascasarjana FMIPA USU
  4. Kata Sambutan Ketua Program Pascasarjana Pendidikan Kimia UNIMED
  5. Kata Sambutan Dekan FMIPA USU dan Pembukaan Seminar Nasional Kimia 2015
- 09.15 - 09.30 : Coffee Break
- 9.30 - 11.00 : PANEL 1
- 09.30 - 10.00 Dr. Ashwin Sasongko Sastrobubroto, M.Sc
- 10.00 - 10.30 Dr. Khrisna Surya Bhuana, M.S
- 10.30 - 11.00 Prof. Basuki Wirjosentono, MS, Ph.D  
(Sesi Diskusi)
- 11.00 - 12.00 : PANEL 2
- 11.00- 11.30 Prof. Drs. Effendy, M.Pd, Ph.D
- 11.30- 12.00 Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si  
(Sesi Diskusi)
- 12.00 - 13.00 ISHOMA dan Hiburan
- 13.00 - 13.30 Sesi Poster
- 13.30- 15.00 Seminar Paralel
- 15.00- 15.15 Coffee Break
- 15.15 - 16.30 Seminar Paralel
- 16.30 - 17.00 Penutupan

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG RARU  
(*Vatica Pauciflora* BLUME) TERHADAP KADAR ALBUMIN, GLOBULIN DAN  
HEMOGLOBIN DARAH TIKUS WISTAR**

**Ida Duma Riris, Sumitro Sihombing**

Prodi Kimia FMIPA UNIMED, Prodi Kimia FMIPA UNIMED

Email: dumariris@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit batang raru (*Vatica pauciflora* blume) terhadap kadar Albumin, Globulin, dan hemoglobin darah tikus Wistar. Metode yang penelitian yang dilakukan adalah eksperimental menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan penelitian ini adalah K0 (0 mg/Kg BB), K1 (193 mg/ Kg BB), K2 (386 mg/Kg BB), K3 (579 mg/Kg BB). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang raru (*Vatica pauciflora* blume) berpengaruh sangat nyata terhadap kadar albumin dan hemoglobin darah tikus wistar. Kadar albumin dan hemoglobin terendah terdapat pada perlakuan K3 (579 mg/Kg BB). Sedangkan terhadap kadar globulin tidak berpengaruh nyata

**Kata Kunci :** Raru, albumin, globulin, hemoglobin.

**PENDAHULUAN**

Raru (*Vatica pauciflora* Blume) merupakan sebutan untuk kelompok jenis kulit kayu yang ditambahkan pada nira aren yang bertujuan untuk meningkatkan cita rasa dan kadar alkohol minuman yang diberi nama *tuak*. Raru (*Vatica pauciflora* Blume) merupakan jenis tanaman yang termasuk dalam suku dipterocarpaceae. Berdasarkan uji fitokimia yang dilakukan terhadap tanaman ini menunjukkan bahwa tanaman ini mengandung beberapa senyawa aktif diantaranya flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid dan hidrokuinon (Pasaribu, 2011). Hasil penelitian uji toksisitas, uji aktivitas antioksidan dan uji antidiabet dengan metoda penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase dimana pada ekstrak etanol kulit batang raru lebih tinggi dibandingkan ekstrak *n*-heksan, etil asetat maupun air (Riris, *dkk.*, 2013). Namun pengaruh pemberian ekstrak tumbuhan ini belum diketahui pada komponen-komponen darah seperti albumin, globulin dan hemoglobin. Untuk itu diharapkan melalui penelitian ini memberikan pengetahuan tentang manfaat maupun efek dari tumbuhan raru ini terhadap gambaran albumin, globulin, dan hemoglobin.

Darah terdiri atas plasma darah dan sel-sel darah. Didalam plasma darah terdapat protein antara 6% - 8% dari plasma. Protein yang terkandung di dalam plasma antara lain ialah fibrinogen, albumin dan globulin (Poedjiadi, 2006).

Albumin merupakan jenis protein terbanyak di dalam plasma yang mencapai kadar 60%. Protein yang larut dalam air mengendap pada pemanasan itu merupakan salah satu konstituen utama tubuh dan dibuat oleh hati. Kadar albumin plasma adalah 3,4 - 4,7 g/dL. Albumin mempunyai fungsi sebagai pengatur osmotik. Bila kadar albumin plasma turun di bawah 2,0-2,5 g/L, kemungkinan timbul edema yang disebabkan oleh defisiensi protein. Penyebab penurunan konsentrasi albumin plasma yang mungkin adalah masukan protein yang rendah, pencernaan atau absorpsi protein yang tak adekuat. Kekurangan albumin dalam



serum dapat mempengaruhi pengikatan dan pengangkutan senyawa-senyawa endogen dan eksoden, termasuk obat-obatan, karena seperti diperkirakan distribusi obat keseluruh tubuh itu pengikatannya melalui fraksi albumin (Goldstein *et al.*, 1968). Sedangkan peningkatan konsentrasi albumin plasma ditemukan pada penyakit, hanya bila terjadi kehilangan air plasma yang bisa disebabkan oleh statis lokal (Ganong, 2003). Pemberian kunyit, bawang putih dan zinc (Zn) pada ayam broiler mempengaruhi kadar protein total, albumin dan globulin (Widhyari, *dkk.*, 2011).

Globulin merupakan salah satu golongan protein yang tidak larut dalam air, mudah terkoagulasi oleh panas, mudah larut dalam larutan garam dan membentuk endapan dengan konsentrasi garam yang tinggi. Immunoglobulin merupakan  $\gamma$ -globulin yang berfungsi sebagai zat anti dalam tubuh. Immunoglobulin adalah glikoprotein plasma yang bersirkulasi, yang dapat berinteraksi secara spesifik dengan determinan antigenik yang merangsang pembentukan antibody (Montgomery, 1993). Penelitian pemberian pakan dengan kandungan protein dan energi metabolis yang meningkat dapat meningkatkan kadar total protein plasma dan menurunkan kadar glukosa dalam darah (Utari, *dkk.*, 2013)

Hemoglobin merupakan zat padat dalam eritrosit atau sel darah merah yang menyebabkan warna merah. Molekul hemoglobin terdiri atas suatu protein globin dan gugus heme yang mengandung besi. Dalam 100 mL darah terdapat kira-kira 15 gram hemoglobin (Poedjiadi, 2006). dalam darah.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit batang raru (*Vatica Pauciflora* Blume) terhadap kadar albumin, globulin dan hemoglobin darah tikus wistar.

### **Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit batang raru terhadap kadar albumin, globulin dan hemoglobin darah tikus wistar.
2. Memperoleh data yang empiris tentang kadar albumin, globulin dan hemoglobin darah tikus wistar yang telah diberi ekstrak etanol kulit batang raru dengan dosis yang berbeda.

### **Manfaat Penelitian**

1. Sumber informasi tentang pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit batang raru terhadap kadar albumin, globulin dan hemoglobin darah ayam tikus wistar.
2. Pengembangan pengetahuan dan pengalaman ilmiah dalam penelitian.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah kandang tikus wistar, tempat makan dan minum tikus wistar, Spuit pencekok/oral sonde 1 mL dan peralatan laboratorium, antara lain : neraca analitik, beaker gelas 100 mL dan 1000 mL, spatula, gelas ukur, cawan porselen, blender, ayakan tepung, rotary evaporator, oven, corong kaca, tabung reaksi, pipet mikro liter, hot plate, tabung EDTA, sentrifuse, microlab-300, waterbath.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit batang raru yang berasal dari Tapanuli Tengah, makanan buatan (pellet), etanol, aquadest, Alkohol,  $\text{CHCl}_3$ , Reagen

albumin, NaOH 0,01N, Reagen Draffin, Etanol 70 %, betadine, standar albumin, standar protein total, CMC.

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan diberi 4 ulangan. Dalam penelitian ini digunakan 16 ekor tikus wistar yang berumur 8 minggu, dengan berat rata-rata 200-250 gram dan diadaptasi selama 1 minggu. Dimana 4 ekor tikus digunakan sebagai cadangan. Selanjutnya tikus dibagi 4 kelompok masing-masing terdiri dari 4 ekor tikus. Diberi makan dan minum secara *ad libitum*. Masa pemeliharaan dan pemberian perlakuan dilaksanakan selama 14 hari.

Rincian perlakuan adalah sebagai berikut:

- Kelompok 0 : Tikus wistar tanpa perlakuan , sebagai kontrol
- Kelompok I : Tikus wistar diberi ekstrak etanol kulit batang raru 193 mg/ Kg BB
- Kelompok II : Tikus wistar diberi ekstrak etanol kulit batang raru 386 mg/ Kg BB
- Kelompok III : Tikus wistar diberi ekstrak etanol kulit batang raru 579 mg/ Kg BB

### Prosedur Kerja

#### Penyediaan Tikus Wistar

Tikus putih galur wistar berumur 2-2,5 bulan dipelihara dalam kandang, diberi makan dan minum secara *ad libitum*, pakan berupa pellet jenis 202 C.

#### Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru

Sampel kulit batang raru dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan pengotor yang melekat, selanjutnya dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 7 hari. Setelah kering dipotong kecil- kecil lalu digiling hingga menghasilkan serbuk , kemudian di ovenkan pada suhu 30-70°C. berat yang digunakan 500 gr. Serbuk kulit batang raru dimasukkan dalam sebuah wadah, kemudian ditambahkan etanol 70 % sebanyak 1 L.

Kulit batang raru dibiarkan selama 3 hari. Ekstrak kemudian disaring dengan kertas saring lalu maserat dipekatkan dengan *rotary vacuum evaporator*. Kemudian ekstrak di hot plate pada 50°C hingga di peroleh ekstrak kental. Hasil ekstraksi tersebut kemudian dimasukkan kedalam toples dan ditutup dengan kain kasa, disimpan dalam lemari pendingin pada suhu 2-8°C dan ekstrak siap digunakan.

#### Pemberian/Perlakuan Ekstrak Etanol Kulit Batang Raru

Konversi dosis dilakukan dengan melihat tabel konversi menurut (Laurence and Bacharach, 1964).

**Tabel 1.** Faktor Konversi LD50 (Laurence and Bacharach, 1964)

	20 g Mencit	200 g Tikus putih	400 g Babi	1,5 kg Kelinci	4,0 kg Monyet	12,0 kg Anjing	70,0 kg Manusia
20 g Mencit	1,0	7,0	142,25	27,8	64,1	124,2	387,9
200 g Tikus putih	0,14	1,0	1,74	3,9	9,2	17,8	56,0
400 g Babi	0,08	0,57	1,0	2,25	5,2	10,2	31,5
1,5 kg Kelinci	0,04	0,25	0,44	1,0	2,4	4,5	14,2
4,0 kg Monyet	0,016	0,11	0,19	0,42	1,0	1,9	6,1
12,0 kg Anjing	0,008	0,06	0,10	0,22	0,52	1,0	3,1
70 kg Manusia	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,16	0,32	1,0

Dosis kulit batang raru yang digunakan adalah dosis yang biasa dipakai masyarakat yaitu  $\pm 10$  gram. Maka dosis untuk tikus, yaitu:

$$= (10 \times 1000 \text{ mg} \times 0,018 \times 150/70) / \text{Kg BB}$$

$$= 385,7 \text{ mg/ kg BB, ekuivalen dengan } 386 \text{ mg/Kg BB}$$

Dalam percobaan dipakai dosis ekstrak etanol kulit batang raru yang bertingkat:

$$\text{Kelompok I} = 0,5 \times 386 \text{ mg/Kg BB}$$

$$= 193 \text{ mg/ Kg BB}$$

$$\text{Kelompok II} = 1 \times 386 \text{ mg/kg BB}$$

$$= 386 \text{ mg/ Kg BB}$$

$$\text{Kelompok III} = 1,5 \times 386 \text{ mg/Kg BB}$$

$$= 579 \text{ mg/ Kg BB}$$

Satu minggu setelah adaptasi tikus wistar diberi perlakuan selama 14 hari, yaitu pemberian ekstrak etanol kulit batang raru dengan dengan cara melarutkan ekstrak etanol kulit batang raru dengan CMC kemudian mencekakkan ke tikus percobaan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan.

### Penyediaan Sampel Darah Tikus

Setelah perlakuan selama 14 hari darah tikus diambil untuk dianalisis. Pengambilan darah tikus wistar dilakukan dengan memotong ekor tikus setelah terlebih dahulu diulas dan dibersihkan dengan alkohol kemudian menampungnya dalam tabung reaksi yang sudah berisi antikoagulan (EDTA). Untuk analisis albumin dan globulin darah maka serum disediakan dengan mensentrifugasi darah dengan kecepatan 2000 rpm selama 20 menit, setelah darah terpisah lalu diambil serum yang berwarna agak kuning. Kemudian disimpan untuk selanjutnya dianalisis.

### Pengukuran Kadar Albumin

Penentuan kadar albumin dilakukan dengan metoda Brom Cresol Green (BCG) dengan langkah sebagai berikut.

1. Menyiapkan 3 tabung reaksi dan diberi label blanko, standar dan sampel.
2. Pada tabung standar dimasukkan 10  $\mu\text{L}$  standar albumin dengan menggunakan pipet mikro liter.
3. Pada tabung sampel dimasukkan 10  $\mu\text{L}$  serum darah tikus wistar.
4. Pada ketiga tabung ditambahkan masing-masing 1000  $\mu\text{L}$  reagen albumin (BCG)
5. Mencampur larutan hingga homogen, kemudian diinkubasi pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama didalam water bath selama 10 menit.
6. Mengukur absorbansi sampel dengan microlab-300 pada panjang gelombang 578 nm.
7. Menghitung kadar albumin dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar albumin} = \frac{\text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Standar}} \times \text{Konsentrasi Standar (5 g/dL)}.$$

### Pengukuran Kadar Globulin

Kadar globulin ditentukan dengan cara mengukur kadar protein total serum darah tikus wistar dengan metode biuret dengan langkah sebagai berikut:

1. Menyiapkan working reagen dengan cara menambahkan 4 cc reagen 1 total protein dengan 1 cc reagen 2 total protein.
2. Menyiapkan 3 tabung reaksi yang bersih dan diberi label blanko, standar, sampel.
3. Pada tabung standar dimasukkan 20  $\mu\text{L}$  standar total protein
4. Pada tabung sampel ditambahkan 20  $\mu\text{L}$  serum darah sampel.
5. Pada ketiga masing-masing tabung ditambahkan 1000  $\mu\text{L}$  working reagen .
6. Mencampur larutan hingga homogen dan menginkubasi pada suhu  $37^\circ\text{C}$  didalam water bath selama 5 menit.
7. Mengukur kadar total protein dengan dengan microlab-300 pada panjang gelombang 546 nm.
8. Menghitung kadar total protein dengan rumus:

$$\text{Kadar protein total} = \frac{\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi standar}} \times \text{Konsentrasi standar (5 g/dL)}$$

9. Mengitung kadar globulin dengan rumus:  
Kadar globulin = Kadar protein total – Kadar albumin

### Pengukuran Kadar Hemoglobin

Penentuan kadar hemoglobin dilakukan dengan menggunakan metode Syanmethemoglobin, dengan langkah sebagai berikut:

1. Ke dalam tabung reaksi , dimasukkan 5 mL larutan Drabkin
2. Darah diambil sebanyak 20  $\mu\text{L}$  dengan menggunakan mikropipet, kemudian memasukkannya ke dalam tabung reaksi yang sudah berisi larutan Drabkin.

3. Mencampur larutan dengan cara menggoyang-goyang tabung perlahan-lahan hingga larutan homogen dan dibiarkan selama 5 menit
4. Membaca kadar hemoglobin dengan microlab-300 pada  $\lambda=546$  nm

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Albumin

Hasil pengukuran kadar albumin darah tikus putih setelah pemberian ekstrak etanol kulit batang raru (*Vatica Pauciflora* Blume) dapat dilihat pada tabel 2

**Tabel .2.** Analisis sidik ragam pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit batang raru terhadap kadar albumin darah tikus wistar.

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	2,28	0,76	12,03**	3,49	5,95
Galat	12	0,71	0,059			
Total	15	2,99	-	-	-	-

Keterangan \*\* = Beda Sangat Nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam pada tabel 2. F hitung lebih besar dari F tabel:  $12,03 > F$  tabel (0,05): 3,49 dan  $> F$  tabel (0,01) : 5,95 Selanjutnya untuk melihat beda antar perlakuan digunakan uji BNT (Beda nyata terkecil) dan hasilnya diperoleh bahwa BNT 0,05 = 0,18 ; BNT 0,01 = 0,26. Hal ini menunjukkan bahwa kadar albumin darah tikus wistar setelah diberi ekstrak etanol kulit batang raru berpengaruh sangat nyata

### Kadar Globulin

Dari data hasil pengukuran diperoleh sidik ragam kadar globulin darah tikus putih setelah pemberian ekstrak etanol kulit batang raru (*Vatica Pauciflora* Blume) dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Analisis sidik ragam pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit batang raru terhadap kadar globulin darah tikus wistar.

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	0,038	0,012	0,054 <sup>tn</sup>	3,49	5,95
Galat	12	9,62	0,80			
Total	15	9,66	-	-	-	-

Keterangan: tn = Tidak beda nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam pada Tabel 3. F hitung  $0,054 < F$  tabel (0,05): 3,49 dan  $< F$  tabel (0,01) : 5,95. Selanjutnya untuk melihat beda antar perlakuan digunakan uji BNT (Beda nyata terkecil) dan hasilnya diperoleh bahwa BNT 0,05 = 0,75 ; BNT 0,01 = 1,05. F hitung lebih kecil dari F tabel hal ini menunjukkan bahwa kadar globulin darah tikus wistar setelah diberi ekstrak etanol kulit batang raru tidak berpengaruh nyata.

**Kadar Hemoglobin**

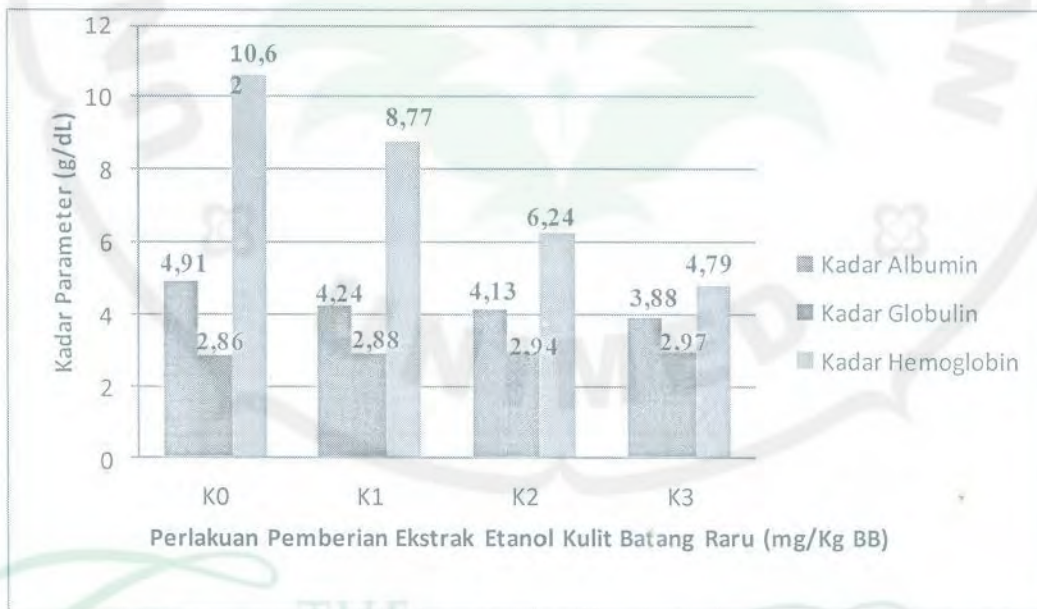
Dari data hasil pengukuran diperoleh sidik ragam kadar hemoglobulin darah tikus putih setelah pemberian ekstrak etanol kulit batang raru (*Vatica Pauciflora* Blume) dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Analisis sidik ragam pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit batangraru terhadap kadar hemoglobin darah tikus wistar.

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	80,99	26,99	53,63	3,49	5,95
Galat	12	6,04	0,50			
Total	15	87,03	-	-	-	-

Keterangan : \*\* = Beda sangat nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam pada tabel 4. F hitung lebih besar dari F tabel F hitung  $53,63 > F$  table 3,49 pada (0,05): dan F tabel (0,01) : 5,95. Selanjutnya untuk melihat beda antar perlakuan digunakan uji BNT (Beda nyata terkecil) dan hasilnya diperoleh bahwa BNT 0,05 = 1,08 ; BNT 0,01 = 1,52. Hal ini menunjukkan bahwa kadar hemoglobin darah tikus wistar setelah diberi ekstrak etanol kulit batang raru berpengaruh sangat nyata.



Gambar 2. Diagram batang rata-rata kadar albumin, globulin dan hemoglobin darah tikus wistar setelah diberi ekstrak etanol kulit batang raru.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kadar albumin, globulin dan hemoglobin menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang raru berpengaruh nyata terhadap kadar albumin dan hemoglobin tapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar globulin. Hasil penelitian terhadap kadar albumin menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang raru dengan dosis yang berbeda mempengaruhi kadar albumin darah tikus wistar. Setelah dilakukan pengukuran albumin dengan metode BCG (Brom cresol green)

menunjukkan adanya penurunan kadar albumin darah tikus wistar dimana kadar albumin paling tinggi terdapat pada kelompok kontrol (K0) yaitu sebesar 4,91 g/dL, sedangkan kadar albumin terendah terdapat pada perlakuan K3 (579 mg/Kg BB) yaitu sebesar 3,88 g/dL. Hal tersebut juga didukung oleh hasil uji statistik yang menunjukkan pemberian ekstrak etanol kulit batang raru berpengaruh nyata terhadap kadar albumin pada taraf 99%.

Tanaman raru mengandung beberapa metabolit sekunder diantaranya saponin, tanin dan flavonoid (Riris, *dkk.*, 2013). Sebagaimana diketahui bahwa komponen-komponen tersebut mempunyai manfaat yang baik bagi tubuh seperti sebagai antioksidan, anti inflamasi, anti kanker, yang masih perlu penelitian lanjut.

Berdasarkan hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang raru dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kadar globulin. Hal tersebut dibuktikan dengan perhitungan statistik dimana  $F_{hitung} < F_{tabel} (0,05)$ : 3,49 dan  $> F_{tabel} (0,01)$  : 5,95 sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Namun masih pada kisaran normal.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap hemoglobin menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang raru dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kadar hemoglobin.

Pembentukan hemoglobin dimulai dari succinyl-co yang dibentuk dalam siklus krebs yang berikatan dengan asam amino glysin untuk membentuk molekul pirol. Empat pirol bergabung membentuk protoporfirin IX dan bergabung dengan besi membentuk molekul heme. Heme bergabung dengan protein globin membentuk rantai hemoglobin (Guyton dan Hall, 1997).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan pemberian ekstrak etanol kulit batang raru dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar albumin dan hemoglobin, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar globulin.
2. Pemberian ekstrak etanol kulit batang raru (*Vatica Pauciflora* Blume) dengan dosis 579 mg/Kg BB memberikan kadar albumin dan hemoglobin paling tinggi dibandingkan dosis 193 mg/Kg BB dan 386 mg/Kg BB.

### Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit batang raru terhadap profil darah lain seperti eritrosit dan trombosit darah tikus wistar.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit batang raru terhadap histologi organ seperti hati dan ginjal tikus wistar.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pemberian ekstrak etanol kulit batang raru dengan variasi dosis yang lebih beragam

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ganong, W F. (1983). *Fisiologi Kedokteran Edisi 10*. Alih Bahasa: Adji Dharma. Jakarta: EGC.
- Goldstein, J.L. and Swain. 1991. *The inhibition of enzymes by tannin phytochemistry* An international J. Plant Biochemistry 1(1): 185-192
- Guyton, Arthur C dan John E Hall. 1997. *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Montgomery, Rex., dryer, L. Robert., Conway, W. Thomas., Spector, A. Arthur., (1993), *Biokimia*, Penerjemah : Prof. Dr. M. Ismadi, Jilid 1, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pasaribu G., dan Setyati, T., (2011), *Aktivitas Antioksidan Dan Toksisitas Ekstrak Kulit Kayu Raru (Sp.)*. Jurnal Teknologi Hutan IPB. Bogor; IPB.
- Poedjiadi A., (1994), *Dasar-Dasar Biokimia*, (UI-Press), Jakarta.
- Riris, I.D. dkk., 2013. Uji Aktivitas Anti Oksidan dan Uji Anti Diabet Pada Ekstrak Kulit Batang Raru (*Vatica Pauciflora* Blume) Dengan Metode Penghambatan Enzim  $\alpha$ -glukosidase. Jurnal Biokimia.
- Utari, A.G. dkk., (2013). *Kadar Total Plasma dan Glukosa Darah Pada Itik Manila yang Diberi Pakan Dengan Protein dan Energi Metabolis yang Berbeda*. Jurnal Ilmiah Peternakan. Purwokerto : Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman.
- Widhyari, D.W. dkk., (2011). *Profil Protein Total, Albumin dan Globulin Pada Ayam Broiler yang Diberi Kunyit, Bawang Putih dan Zinc (zn)*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. Bogor; IPB.







Prosiding  
**SEMINAR NASIONAL KIMIA 2015**



**Kerjasama :**  
Pascasarjana Ilmu Kimia dan Departemen Kimia  
FMIPA Universitas Sumatera Utara  
dengan  
Pascasarjana Pendidikan Kimia  
Universitas Negeri Medan

ISBN 979-458-819-9



R 1 K 8 R K R A 4 5 8 8 1 9 9 R 0 0 0 0 0