

ISBN : 978 - 602 - 432 - 004 - 2

Prosiding

SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA 2016

SINERGI RISET KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA DALAM
MENINGKATKAN DAYA SAING BANGSA BERBASIS
SUMBER DAYA ALAM SUMATERA UTARA

Hotel Madani - Medan
30 - 31 Mei 2016

THE
Character
UNIVERSITY



Kerjasama :
Pascasarjana Pendidikan kimia
Universitas Negeri Medan
dengan
Pascasarjana Ilmu Kimia
Universitas Sumatera Utara

Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia 2016

“Sinergi Riset Kimia Dan Pendidikan Kimia Dalam Meningkatkan
Daya Saing Bangsa Berbasis Sumber Daya Alam Sumatera Utara”

Hotel Madani Medan, 30 - 31 Mei 2016

Kerjasama :

Pascasarjana Pendidikan Kimia
Universitas Negeri Medan (UNIMED)
Dengan
Pascasarjana Ilmu Kimia
Universitas Sumatera Utara (USU)

Reviewer:

Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si
Prof. Dr. Basuki Wirjosentono, M.S., Ph.D
Prof. Dr. Albinus Silalahi, M.S
Prof. Dr. Retno Dwi Suyanti, M.Si
Prof. Drs. Manihar Situmorang, M.Sc., Ph.D
Prof. Dr. Harry Agusnar, M.Phil
Dr. Mahmud, M.Sc
Dr. Ir. Nur Fajriani, M.Si
Dr. Saronom Silaban, M.Pd
Dr. Murniaty Simorangkir, M.Si
Dr. Ajat Sudrajat, M.Si

Editor :

Vivi Purwandari, S.Si., M.Si
Ahmad Nasir Pulungan, S.Si., M.Sc
Lisnawaty Simatupang, S.Si., M.Sc
Junifa Layla Sihombing, S.Si., M.Sc
Dina Grace Aruan, S.Pd., M.Pd
Dra. Ani Sutiani, M.Si
Drs. Jamalum Purba, M.Si
Dra. Ratu Evina Dibyantini, M.Si
Drs. Bajoka Nainggolan, M.Si
Drs. Marudut Sinaga, M.Si
Dra. Anna Juniar, M.Si
Dra. Khalida Agustina, M.Pd

 **UNIMED PRESS**
2016

THE
Character
UNIVERSITY

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Karunia dan Rahmat-Nya Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia 2016, yang telah diselenggarakan pada tanggal 31 Mei 2016 di Hotel Madani Medan Sumatera Utara dengan tema” **Sinergi Riset Kimia Dan Pendidikan Kimia Dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa Berbasis Sumberdaya Alam Sumatera Utara**”, dapat diselesaikan. Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan prosiding ini.

Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia adalah seminar tahunan yang diselenggarakan oleh Program Pascasarjana Kimia Departemen Kimia FMIPA USU dan Program Pascasarjana Pendidikan Kimia Unimed. Melalui seminar ini diharapkan berbagai hasil penelitian, ide dan pemikiran peneliti di bidang kimia, praktisi kimia an pendidikan kimia. Seminar ini juga diharapkan dapat menjadi wadah bagi peneliti, akademisi, 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 ini terdiri dari makalah dari *keynote Speaker*, makalah utama bidang kimia yang mencakup bidang Kimia Analitik, Kimia Organik dan Anorganik, Kimia Fisik dan Polimer, Biokimia dan Bioteknologi dan Pendidikan kimia.

Alakhir kata 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 dan pemerhati pendidikan kimia maupun pembaca lainnya.

Medan, Agustus 2016

Tim Editor

THE
Character Building
UNIVERSITY

KATA SAMBUTAN KETUA PANITIA

Salam sejahtera bagi kita semua..

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, 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 2016 ini. Seminar ini diawali dengan alm. Bapak Drs. Rahmat Nauli, M.Si selaku ketua panitia, untuk itu marilah kita bersama-sama mendoakan almarhum agar dapat diterima disisi Allah SWT. Amiiin.

Seminar Nasional Kimia ini adalah seminar tahunan yang terselenggara berkat kerjasama Pascasarjana Pendidikan Kimia UNIMED dengan Pascasarjana Ilmu Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU. Tema Seminar kita tahun ini adalah **“Sinergi riset kimia dan pendidikan kimia dalam meningkatkan daya saing bangsa berbasis sumber daya alam sumatera utara”**. Melalui seminar ini diharapkan dapat terpublikasi berbagai hasil penelitian, ide dan pemikiran para ilmuwan dibidang kimia, praktisi kimia, 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 150 orang peserta dari berbagai kalangan dimana 89 peserta mempresentasikan makalahnya. Sebagai pemakalah kunci, Prof. Dr. Toto Subroto, MS (Unpad), Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si (UNIMED), Prof. Basuki Wirjosentono, Ph.D (USU), Prof. Dr. Anna Permanasari, M.Si (UPI), Muhammad Marto Prawiro, MS., Ph.D (ITB/HKI), Abun Lie (PT. Ecogreen Oleochemical), Suwidji Wongso Ph.D (PT. Angler BioChemLab).

Dengan ucapan yang tulus, panitia menyampaikan terima kasih pada pemakalah kunci, peserta pemakalah, peserta non pemakalah, juga segenap undangan kami atas peran sertanya dalam seminar ini. Panitia telah berupaya mempersiapkan sebaik-baiknya, namun apabila terdapat kekurangan pada 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.

Wassalamualaikum Wr.wb.

Medan, Agustus 2016
Ketua Panitia,

Vivi Purwandari, S.Si., M.Si

SAMBUTAN DIREKTUR PASCASARANA UNIMED

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, berkat rahmat dan kasihnya kita dapat mengikuti kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia yang diselenggarakan atas kerjasama Pascasarjana Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan dengan PascaSarjana Ilmu Kimia Departemen Kimia, FMIPA Universitas Sumatera Utara Medan. Kami mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta seminar dan semoga kegiatan ini memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu kimia dan pendidikan kimia. Kegiatan seminar ini juga menjadi wadah bagi para akademisi, peneliti, industri, stakeholder, dan para guru untuk saling dapat bertukar pengalaman dan ilmu. Penyelenggaraan seminar ini begitu penting bagi kami mengingat Unimed saat ini sedang menuju pada *Character Building University* yang bersinergi dengan visi menjadi universitas yang unggul dibidang pendidikan, rekayasa industri, dan budaya.

Senar Nasional Kimia tahun 2016 merupakan kegiatan ilmiah tahunan yang diselenggarakan oleh Pascasarjana Unimed dan USU, dan pada tahun ini Unimed menadi *host* dalam kegiatan ini. Senar Nasional Kimia tahun 2016 ini bertema **“Sinergi riset kimia dan pendidikan kimia dalam meningkatkan daya saing bangsa berbasis sumber daya alam sumatera utara”**. Kami telah mengundang para peneliti, pendidik, industri, mahasiswa, dan pemerhati bidang kimia dari berbagai instansi di wilayah tanah air. Undangan tersebut telah ditanggapi oleh hadirnya 150 orang peserta dari berbagai kalangan dimana 89 peserta mempresentasikan makalahnya. Kegiatan Seminar ini menghadirkan *keynote speaker* Prof. Dr. Toto Subroto, MS (Unpad), Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si (UNIMED), Prof. Basuki Wirjosentono, Ph.D (USU), Prof. Dr. Anna Permanasari, M.Si (UPI), Muhammad Marto Prawiro, MS., Ph.D (ITB/HKI), Abun Lie (PT. Ecogreen Oleochemical), Suwidji Wongso Ph.D (PT. Angler BioChemLab). Saya selaku Ketua/direktur Pascasarjana Unimed mengucapkan terimakasih yang sebesar- besarnya kepada seluruh panitia yang telah bekerja keras untuk terselenggarakannya kegiatan Seminar ini.

Akhir kata, semoga apa yang menadi tujuan dan harapan pada kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia ini dapat terwujud.

Hormat Saya,
Direktur Pascasarjan Unimed,

Prof. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd

THE
Character Building
UNIVERSITY

SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN KIMIA PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Yang saya hormati dan saya muliakan :

Bapak Gubernur Sumatera Utara, Bapak Rektor Universitas Negeri Medan beserta jajarannya, Bapak Rektor Universitas Sumatera Utara beserta jajarannya, Bapak Walikota Medan, Bapak Kordinator Kopertis Wilayah I, Ketua Himpunan Kimia Indonesia (HKI), Bapak Ibu Pimpinan PTN/PTS, Dekan dan Wakil Dekan, Direktur dan Wakil Direktur Pascasarjana, Ketua dan Sekretaris Jurusan, rekan Ketua dan Sekretaris Prodi, Kepala Laboratorium, para Guru Besar, Bapak Ibu *Keynote Speaker*, para Pemakalah, mahasiswa S1, S2 dan S3, Panitia Pelaksana Seminar, peserta para Undangan, para sponsor, serta hadirin sekalian.

Selamat pagi dan Salam Sejahtera untuk kita semua

Segala Puji dan Syukur saya panjatkan kepada Tuhan atas berkat dan karuniaNya, Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia Tahun 2016, Selasa tanggal 31 Mei 2016 di Hotel Madani Medan, yang terselenggara atas kerjasama Program Pascasarjana Pendidikan Kimia UNIMED dengan Pascasarjana Kimia USU dapat terlaksana dengan baik. Ini tentu tidak luput dari dukungan semua pihak terlebih Rektor UNIMED dan Rektor USU, Direktur Pascasarjana UNIMED dan Dekan FMIPA USU, sehingga kami Ketua dan Sekretaris Program Studi beserta mahasiswa-nya melanjutkan niat baik membangun negeri ini dari Sumatera Utara melalui thema ***“Sinergi Riset Kimia dan Pendidikan Kimia Dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa Berbasis Sumber Daya Alam Sumatera Utara”***.

Pelaksanaan seminar nasional ini kami lihat sangat mendukung Visi Prodi Magister Pendidikan Kimia Pascasarjana Unimed ***“Menjadi program magister pendidikan Kimia yang bermutu dan bergengsi akademis tinggi untuk membentuk kepribadian, pengembangan ilmu kimia/sains dan pengembangan teknologi”***. Thema seminar ini juga sangat sinergi dengan Roadmap penelitian yang kami susun sebagai aktualisasi dan penguatan semboyan Unimed sebagai ***“Character Building University”***, karena manusia yang berdaya saing akan tercipta jika memiliki karakter dan budaya yang baik, dan ini kami kerjakan sesuai motto Unimed ***“Kerjakan sesuatu dengan ikhlas dan benar”***.

Pada kesempatan ini, kami menyampaikan terima kasih kepada Bapak Gubernur Sumatera Utara, Bapak Rektor UNIMED, Bapak Rektor USU, Bapak Walikota Medan, Bapak Direktur Pascasarjana Unimed dan Ibu Dekan FMIPA USU, para Panitia yang sangat gigih, para Pemakalah, para mahasiswa serta hadirin. Terkhusus ucapan terima kasih kami kepada para Pemakalah Utama : Bapak Muhamad Martoprawiro, M.S., Ph.D. (ITB, Bandung, Ketua HKI), Prof. Dr. Anna Permanasari, M.Si. (UPI Bandung), Bapak Abun Li (PT Ecogreen Oleochemical, Batam), Bapak Prof. Dr. Toto Subroto, M.S. (Unpad, Bandung), Bapak Suwiji Wongso, Ph.D (PT Angler BioChemLab, Surabaya), Bapak Prof. Drs. Basuki Wirjosentono, Ph.D. (USU, Medan), juga kepada para sponsor. Kami mohon maaf bilamana ada kekurangan dan kesalahfahaman yang kami lakukan. Kami berharap agar kegiatan Seminar Nasional kerjasama USU dan UNIMED dapat terlaksana secara berkala dan kualitasnya semakin meningkat.

Medan, 31 Mei 2016,
Ketua Prodi Magister Pendidikan Kimia,

Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si.

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Yang saya hormati :

Bapak Gubernur Sumatera Utara, Bapak Rektor Universitas Sumatera Utara, Bapak Ibu Wakil Rektor, Dekan dan Wakil Dekan, Direktur dan Wakil Direktur Pascasarjana, Ketua Himpunan Kimia Indonesia (HKI), Ketua dan Sekretaris Jurusan, Ketua dan Sekretaris Prodi, Kepala Laboratorium, para Guru Besar, Bapak Ibu Keynote Speaker, para Pemakalah, mahasiswa, Panitia, peserta serta hadirin sekalian yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Assalamualaikum Wr. Wb.

Patutlah kita bersyukur kehadiran Allah SWT, atas berkat dan rahmatNya, terlaksananya Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia Tahun 2016 hari ini Selasa tanggal 31 Mei 2016 di Hotel Madani Medan, yang terselenggara atas kerjasama Program Pascasarjana Pendidikan Kimia UNIMED dengan Pascasarjana Kimia USU. Menurut laporan Panitia, ini adalah kegiatan seminar bersama yang kedua dan yang pertama dilaksanakan tanggal 19 Mei 2015 yang lampau di tempat ini juga. Untuk itu, secara pribadi, saya menyampaikan Selamat kepada kedua Program Studi atas kegigihannya untuk melaksanakan Seminar Nasional ini.

Para kimiawan yang saya muliakan, Tema Seminar tahun ini adalah **“Sinergi Riset Kimia dan Pendidikan Kimia Dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa Berbasis Sumber Daya Alam Sumatera Utara”** Kami melihat hal ini sangatlah sesuai dengan kebutuhan pembangunan daerah ini ke depan, terlebih menghadapi tantangan regional dan global, khususnya MEA yang sudah dimulai. Bapak ibu dosen dan mahasiswa pascasarjana kimia dan pendidikan kimia sudah selangkah lebih maju untuk memikirkan potensi daerah kita, terlebih menggali sumber daya alam yang selama ini belum digunakan secara optimal. Melalui seminar ini, kami berharap, bapak ibu dapat bertukar pikiran untuk mensinergikan hasil-hasil penelitian di kampus dengan kebutuhan masyarakat dan berkolaborasi dengan stakeholder dan industri.

Bapak Ibu Panitia Seminar, para mahasiswa dan dosen pascasarjana kimia di USU dan UNIMED, kami melihat bahwa baik thema, makalah para nara sumber utama (*keynote speaker*), makalah presentasi oral maupun poster, sudah dikemas dengan bagus dan semuanya mendukung Visi UNIMED **“Menjadi universitas yang unggul di bidang pendidikan, rekayasa industri dan budaya”**, khususnya arah pembangunan UNIMED tahun 2017 **“Unimed sebagai pusat inovasi pendidikan yang mendukung perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, penjaminan mutu dan pembudayaan produk-produk pendidikan tingkat nasional berbasis riset”**.

Bapak, Ibu serta hadirin yang saya hormati, kami berharap agar kegiatan ilmiah tingkat pascasarjana seperti ini hendaknya dijadikan sebagai budaya akademik terjadwal guna mendukung pencapaian kompetensi mahasiswa di level 8 ataupun level 9 sesuai KKNI, bahkan sangat berkontribusi pada peningkatan nilai akreditasi institusi (AIPT) maupun akreditasi program studi merujuk standar yang ditetapkan oleh BAN PT Kemristekdikti. Akhirnya, saya ucapkan selamat dan terima kasih kepada seluruh Panitia atas terselenggaranya kegiatan ini.

Medan, 31 Mei 2016,
Rektor UNIMED,

Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd.
NIP. 196202031987031002

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Assalamualaikum Wr. Wb.

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berbagai kenikmatan kepada kita sekalian. Salah satu nikmat yang sekarang kita rasakan adalah nikmat kesehatan sehingga kita dapat menyelenggarakan seminar nasional ini.

Selanjutnya perkenankan saya menyampaikan penghargaan kepada Ketua Panitia beserta seluruh jajaran kepanitiaan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia 2016 yang telah mempersiapkan terselenggaranya seminar nasional ini. Adapun dari rancangan kegiatan seminar ini ikut melibatkan pihak-pihak yang tidak saja berasal dari lingkup akademik tapi juga dari lingkup industri. Hal ini sangat penting untuk saya sampaikan mengingat Sekolah Pasca Sarjana Ilmu Kimia pada khususnya dan Universitas Sumatera Utara pada umumnya sedang berupaya untuk menuju *National Achievement Global Reach* yang merupakan satu langkah dari program strategis USU dalam mewujudkan visi USU sebagai *University of Industry*.

Secara khusus perkenankan pula saya sampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Toto Subroto dari UNPAD, Prof. Dr. Anna Permanasari dari UPI, Muhammad Marto Prawiro dari ITB yang berasal dari kalangan akademisi dan Bapak Abun Lie dari PT. Ecogreen Oleochemical dan Bapak Suwidji Wongso dari PT. Angler BioChemLab yang berasal dari kalangan industri dan telah berkenan menjadi *keynote speaker* pada seminar nasional ini.

Seminar nasional dengan tema "**Sinergi Riset Kimia dan Pendidikan Kimia Dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa Berbasis Sumber Daya Alam Sumatera Utara**" tentu saja akan bermanfaat bagi pengembangan ilmu kimia dan bidang ilmu terkait lainnya. Pengembangan tersebut tentu saja baik ditinjau dari sisi materi, penelitian maupun teknologi pembelajarannya dan pembentukan karakter yang mencerminkan sifat-sifat pada ilmu kimia itu sendiri. Kita telah paham bahwa pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi akan dicapai manakala pemahaman terhadap ilmu dasarnya sangat memadai. Oleh karena itu penelitian Bidang kimia dan teknik pembelajarannya perlu dilakukan terus menerus agar aplikasi pada bidang-bidang tersebut dapat dipahami oleh pembelajarannya. Seminar nasional ini harus mampu mendorong para peneliti dan praktisi pendidikan bidang kimia untuk dapat meramu bidang ini, sehingga mudah dipahami oleh siswa di dalam kelas, mampu melakukan penelitian, dan mengimplementasikan terapannya pada teknologi yang sesuai.

Akhirnya saya mengucapkan terima kasih atas partisipasinya dalam seminar yang diselenggarakan oleh Pasca Sarjana Ilmu Kimia USU dan Pasca Sarjana Pendidikan Kimia Unimed dengan harapan semoga memberikan pencerahan bagi kita khususnya yang selalu terlibat dalam penelitian, pembelajaran dan aplikasi bidang Kimia dalam kehidupan kita masing-masing.

Medan, 31 Mei 2016,
Rektor USU,

Prof. Dr. Runtung Sitepu, S.H., M.Hum

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
SAMBUTAN KETUA PANITIA	ii
SAMBUTAN DIREKTUR PASACBSARJANA UNIMED	iii
SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN UNIMED	iv
SAMBUTAN REKTOR UNIMED	v
SAMBUTAN REKTOR USU	vi
DAFTAR ISI	vii
<u>MAKALAH KIMIA</u>	
<i>Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Sirih dan Isolasi Senyawa Bioaktiv</i> Abdul Malik	1
<i>Karakterisasi Arang Hasil Karbonisasi Kulit Buah Durian</i> Abdul Gani Haji, Ibnu Khaldun, dan Nina Afriani	7
<i>Analisis Kualitatif Nanosilikon dari Pasir Kuarsa</i> Andriayani, Saur L. Raja dan Amir Hamzah	14
<i>Penentuan Kadar Kalsium Dan Magnesium Dalam Klorofil Pewarna Alami Daun Suji Bentuk Suspensi Dan Ekstrak Kering Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom</i> Anny Sartika Daulay	21
<i>Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pengisi Pembuatan Busa Poliuretan</i> Barita Aritonang, Basuki Wirjosentono, Thamrin, dan Eddiyanto	26
<i>Functionalisation of Cyclo Natural Rubber With Maleic Anhydrate By Using Benzoyl Peroxide</i> Boy Chandra Sitanggang, dan Eddyanto	32
<i>Pengaruh Variasi Berat Trinatrium Trimetfosfat Terhadap Derajat Substitusi Pati Sukun Termodifikasi Dengan Metode Ikatan Silang</i> Cut Fatimah Zuhra , Mimping Ginting dan Marpongahtun	37
<i>Sintesis Senyawa Kalkon (E)-1-(4-Klorofenil)-3-(Isopropilfenil)Prop-2-En-1-On Dan Uji Toksisitasnya</i> Eti Meirina Brahmana	41
<i>Preparasi Zeolit Alam Sarulla Kecamatan Pahae Kabupaten Tapanuli Utara Propinsi Sumatera Utara Sebagai Bahan Pengisi Dalam Aplikasi Nanokomposit Busa Poliuretan</i> Fransiskus Gultom, Basuki Wirjosentono, Thamrin, Hamonangan Nainggolan and Eddiyanto	45
<i>Pengujian Aktivitas Bakteri Selulitik Dan Bakteri Lipolitik Dalam Upaya Penurunan Kadar TSS Limbah Cair Kelapa Sawit</i> Gimelliya Saragih dan Debora Cyntia Ananda Samosir	54
<i>Pemanfaatan Ekstraksi Daun Pepaya (Carica papaya) Sebagai Bioinsektisida Ramah Lingkungan berbasis Potensi Lokal Masyarakat Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara</i> Hamidatun Nisa,Ugi Fitri Hardiyanti, Dahlena Pulungan, Drs. Jasmidi,M.Si	60
<i>Studi Daya Serap Film Kitosan-Mikrokristal Selulosa Alang-Alang (Imperata Cylindrica) Sebagai Adsorben Logam Kadmium (Cd) Menggunakan Metode Adsorpsi-Filtrasi Kolom</i> Hartika Samgrycye Siagian, Ribu Surbakti dan Darwin Yunus Nasution	66
	vii

<i>Analysis Of Sodium Benzoate In Seasoning Powder And Soy Sauce In Noodle</i> Herbet Erikson Manurung	80
<i>Studi Perbandingan Kadar Logam Arsenik (As) Dan Besi (Fe) Pada Air Zamzam Yang Diperdagangkan Dan Air Zamzam Mekkah Melalui Metode Inductively Coupled Plasma – Mass Spectrometry (Icp-Ms)</i> Junaidi Caisaria, Zul Alfian, Harry Agusnar	84
<i>Catalytic Hydrocracking Minyak Biji Alpukat menjadi Bahan Bakar Cair menggunakan Katalis ZnO/ZAA</i> Junifa Layla Sihombing, Ahmad Nasir Pulungan, Sobhan, Ary A. Wibowo, dan Hafni Indriati Nasution	89
<i>Pembuatan Dan Karakterisasi Film Nanokomposit Polivinil Alkohol/Nanokristal Selulosa Yang Diisolasi Dari Pelepah Nipah (Nypa Fruticans)</i> Kasrawati, Darwin Yunus Nasution, Thamrin	96
<i>Preparasi Abu Vulkanik Gunung Sinabung Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Adsorben Berbasis Silika Dan Karakterisasinya</i> Lisnawaty Simatupang, Siti Rahmadani	106
<i>Studi Pengaruh Penambahan Zeolit Terhadap Konsentrasi Fosfat Tersedia Di Dalam Tanah</i> Martina Nadapdap, Harlem Marpaung, Jamahir Gultom	112
<i>Komposisi Asam Lemak dan Posisi Asam Lemak Omega-3 dalam Minyak Ikan</i> Maruba Pandiangan	120
<i>Preparasi Dan Karakterisasi Karbon Nanotube Dengan Metode Chemical Vapour Deposition</i> Masdania Zurairah Sr	129
<i>Analisis Komponen Kimia, Uji Aktivitas Antibakteri Dan Uji Antioksi dan Minyak Atsiri Daun Bunga Tahi Ayam (Tagetes Erecta L)</i> Mimpin Ginting, Denny Anta Pinem. Cut Fatimah Zuhra	133
<i>Analisa Komposisi Mineral (Na, Mg, K, Ca) Air Zamzam Dibandingkan Dengan Air Minum Komersial Le Minerale Menggunakan Metode Inductively Couple Plasma-Mass Spectrometry (Icp-Ms)</i> Misri Yanty Lubis	140
<i>Validasi Metode Analisis Cannabinol Dari Sampel Rambut Menggunakan Teknik GCMS</i> Muhammad Taufik, Harlem Marpaung, Jamaran Kaban, Basuki wirjosentono	145
<i>Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Ranti Hitam (Solanum Blumei Nees Ex Blume) Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Aloksan</i> Murniaty Simorangkir dan Arfan Hutapea	152
<i>Pengaruh Variasi Penambahan Ragi Pada Pembuatan Bioetanol Dari Limbah Bonggol Pisang (Musa paradisiaca)</i> Nurfajriani, Lenny SL Siahaan	155
<i>Studi Perbandingan Pelarut Pada Proses Sonikasi Untuk Analisis Kadar Metamfetamin Dalam Rambut Pengguna Sabu-Sabu</i> Nur Asyiah Dalimunthe, Zul Alfian, Basuki Wirjosentono, Harlem Marpaung	158
<i>Perancangan Vaksin Virus Papilloma Manusia Tipe-16 Berbasis Epitop dengan Berbantuan Immunoinformatika</i> Opik Taupiqurrohman, Muhammad Yusuf, Sukma Nuswantara, dan Toto Subroto	166
<i>Pengaruh pH Pada Adsorpsi Timbal (Pb) Oleh Selulosa Limbah Serat Buah Kelapa Sawit Mini Plant PTKI Medan</i> Pevi Riani, Mhd. Ikhwannuddin Al Hakim, T.M.C. Imam, Dela Syahrana	172
<i>Penyisihan Total Organic Carbon (TOC) dalam Limbah Cair PKS Menggunakan Proses Adsorpsi dengan Adsorben Bentonit yang Termodifikasi</i> Ratni Dewi, Ratna Sari, Syafruddin	176
<i>Sintesa Lapisan Paduan Nikel Kobal Secara Elektrodeposisi Dengan Penggunaan Magnet</i> Ridwan, Yusrini Marita, Nurdin,	180

<i>Konversi Minyak Jelantah Menjadi Gliserol Sebagai Bahan Baku Pembuatan Poliuretan</i> Ricky Andi Syahputra dan Anny Sartika Daulay	185
<i>Modifikasi Dan Karakterisasi Membran Polisulfon-Polietilen Glikol (Peg) Dengan Penambahan Bentonit Alam Bener Meriah Sebagai Filtrasi Air Sungai</i> Roby Pahala Januario Gultom, Basuki Wirjosentono dan Thamrin	189
<i>Uji Aktivitas Antioksidan Dari Flavonoid Total Daun Benalu (Dendrophthoe Pentandra (L) Miq) Dari Pohon Glodokan (Polyalthia Longifolia)</i> Rumondang Bulan , Aliyah Fahmi	202
<i>Pra-Rancangan Pabrik Pembuatan Propilen Oksida Dari Etilbenzen, Udara Dan Propilen Dengan Hasil Samping Stiren Kapasitas Produksi 30.000 Ton/Tahun</i> Setiaty Pandia, Rondang Tambun, Melisa, dan Wayan Arifin.	210
<i>Senyawa Isoflavonoid Dari Daun Coleus Atropurpureus Benth</i> Sovia Lenny dan Lamek Marpaung	214
<i>Sintesis dan Karakterisasi Poly Asam Laktat Berbasis Bahan Alam Menggunakan Katalis Timah (II) Oktoat</i> Suryani, Harry Agusnar, Basuki Wirjosentono, Teuku Rihayat , Ade Rizky Nugroho	218
<i>Pembuatan Polyurethane/Bentonit/Kitosan Nanokomposit</i> Teuku Rihayat , Satriananda, Zaimahwati dan Fitriani	223
<i>Modifikasi Serbuk Pulp Tandan Kosong Sawit Dengan Anhidrat Acetat</i> Vivi Purwandari	228

MAKALAH PENDIDIKAN KIMIA

<i>Implementasi model cooperative problem based Learning dalam meningkatkan hasil belajar Dan menumbuhkembangkan karakter Siswa pada materi stoikiometri</i> Ajat Sudrajat	233
<i>Penerapan Model Problem Based Learning Dan Inquiry Untuk Perbaikan Pembelajaran Kimia Terapan</i> Anna Juniar dan Pravil Mistryanto Tambunan	239
<i>Penerapan Teknik Probing Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Di Sman 3 Pekanbaru</i> Atika Ramadani, Betty Holiwarni, Sri Haryati	245
<i>Kelayakan Bahan Ajar Kimia-Tauhid Berdasarkan Kriteria Badan Standar Nasional Pendidikan (Bsnp) Dan Respon Siswa</i> Ayi Darmana, Manaon Batubara	250
<i>Meningkatkan Pemahaman Konsep Kimia Dengan Menggunakan Media Video Pembelajaran Di SMK Negeri 1 Stabat Kelas Xi Av.2</i> Chairiah , Lamtiar Ferawaty Siregar, Husuwatul Masyithah	256
<i>Perbedaan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Melalui Media Puzzle Dan Kartu Soal</i> Desy Rahmayanti Hasibuan dan Jasmidi	262
<i>Pengaruh Pendekatan Saintifik Dengan Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hdirolisis Garam Kelas Xi IPA</i> Dina A Hasibuan, Tiara D Sibarani, Nurmalia Yusuf, Nurhalimah Sitorus, Ramlan Silaban	267

<i>Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Dan Multimedia Terhadap Hasil Belajar Dan Karakter Siswa</i> Dyna Grace Romatua Aruan dan Ramlan Silaban	271
<i>The implementation of contextual teaching and learning with multimedia to improve communicative And Increase student's achievement in Hydrocarbon</i> Ervi Luthfi Sheila Wannu Lubis, Ramlan Silaban, Suharta.	276
<i>Perbedaan Hasil Belajar Yang Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht Dan Pembelajaran Ekspositori Pada Pokok Bahasan Koloid Di Sman 2 Kejuruan Muda</i> Fretty Nafartilova Hutahaean, Lia Nova Sari, Fridawati Siburian	280
<i>Hasil Belajar Kimia Dengan Pembelajaran Menggunakan Metode Snowball Throwing Dan Drill Di Sma Pada Pokok Bahasan Koloid</i> Gaung Atmaja, Albinus Silalahi.	283
<i>Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Group Investigation Dan Model Jigsaw</i> Herry Purwanto Panjaitan dan Kawan Sihombing	288
<i>Analisis Pembelajaran Lintas Minat Kimia Di Kelas X Dan XI IIS SMAK Bintang Laut Bagansiapiapi-Riau</i> Heru Christianto, Ramlan Silaban, Mastiur Verawaty Silalahi, Nurwahyuningsih MA	291
<i>Penerapan Media Puzzle Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Topik Rumus Kimia</i> Khalida Agustina	295
<i>Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dengan Metode Percobaan (Eksperimen) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Sma Pada Pokok Bahasan Redoks</i> Kristina M. Sianturi Anna Juniar	306
<i>Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Everyone Is A Teacher Here (Eth) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Hidrokarbon Di Kelas X SMA Negeri 2 Tambang</i> Lestari Wulandari, Susilawati dan Abdullah	312
<i>Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Tipe The Power Of Two Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia Di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Siak Hulu Kabupaten Kampar</i> Lia Gusparina Dewi, Yuni Fatisa	315
<i>Pengaruh Kemampuan Matematika Dan Jenis Media Terhadap Prestasi Belajar Kimia Siswa Pada Pokok Bahasan Hasil Kali Kelarutan</i> Lia Nova Sari, Fretty Nafartilova H, Fridawati Siburian	318
<i>Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Three-Step Interview Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar siswa Pada Pokok Bahasan Hidrokarbon Di Kelas X SMA Negeri 1 Kampar Timur</i> Hendra Eka Putra, Muhammad Baidhawi, Elva Yasmi Amran, Susilawati	323
<i>Efektifitas Penggunaan Media Macro Media Flash Pada Materi Pembelajaran Sistem Kaloid Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Melalui Pendekatan Scientific</i> Nurhalimah Sitorus, Tiara Dewi S, Nurmala Yusuf3, Dina. A. Hsb, Ramlan Silaban	327
<i>Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Reaksi Redoks</i> Nurlela Ramadani Marpaung, Melinda G. Siahaan, Bambang E.P. Purba, Risma Siahaan	332
<i>Efektifitas Penggunaan Media Macromedia Flash Pada Materi Pembelajaran Asam Basa Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Melalui Pendekatan Scientific</i> Nurmala Yusuf, Nurhalimah Sitorus, Dina A Hsb, Tiara. D. S, Ramlan Silaban	339

<i>The Implementation Of Inquiry Strategy Based On Collaborative To Wards The Student Achievement In Teaching Buffer Solution</i> Nurul Wahidah Nasution, Retno Dwi Suyanti	343
<i>Penggunaan Kombinasi Metode Student Teams Achievement Division (Stad) Dan Structure Exercise Methode (Sem) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Struktur Atom</i> Nurwayuningsih.MA, Ratu Evina Dibyantini, Heru Christianto, Mastiur Verawaty	348
<i>Inovasi Bahanajar Kimia Lambang Unsur Dan Persamaan Reaksi SMK Kelas X Semester I Dan Implementasinya</i> Putri Junita Sari Nst, Albinus Silalahi, Marham Sitorus	352
<i>The Effectiveness Of Teaching To Induce The Conceptual Change (M3pk Simson Tarigan) To Increase Student's Achievementand Characters On Teaching Acid Base Solution</i> Rabiah Afifah Daulay, Simson Tarigan	358
<i>Differences In Learning Outcomes Between Using Model Pbl And Tsts On Hydrocarbons</i> Ratu Evina Dibyantini, Muntaharrahi Melati Putri Harahap	366
<i>Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (Tsts) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur Di Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Tambang</i> Rizki Armelizha, M. Baidhawi, R. Usman Rery, Susilawati	372
<i>The influence of critical thinkin development using chemistry module to increase students' achievement in buffer solution topic grade XI RSBI SMA Negeri 1 Berastagi Year 2011/2012</i> Romaito Junita Siregar, Yunia Rizki, Iis Siti Jahro	376
<i>Implementasi Bahan Ajar Inovatif Kimia Larutan Berdasarkan Kurikulum 2013 Terintegrasi Pendidikan Karakter</i> Salim Efendi, Ramlan Silaban, Iis Siti Jahro	382
<i>Penerapan kombinasi model pembelajaran kooperatif tipe stad dengan nht Terhadap hasil belajar</i> Sapnita Idamarna Daulay, Ani Sutiani	389
<i>Pengembangan Media Ular Tangga Pada Materi Koloid Untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas</i> Sri Adelila Sari, Siti Nur Arisa, dan Ibnu Khaldun	394
<i>Effect Of Pbl Using Molymod Made Of Plasticine Towards Students' Achievement In The Hydrocarbon Topic</i> Sri Rahmania, Wesly Hutabarat	400
<i>Aplikasi Pembelajaran Kemampuan Berfikir Kritis Berbasis Internet Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Hidrokarbon Untuk Mahasiswa Teknik Industri Universitas Prima Indonesia</i> Sri Wahyuni Tarigan	406
<i>Efektivitas Pendekatan Sainifik Bermediakan Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Pembelajaran Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Di Kelas XI SMA</i> Tiara Dewi Sibarani, Dina A.Hsb, Nurhalimah S, Nurmala Y, Ramlan Silaban	413
<i>Penerapan strategi pembelajaran berbasis sains teknologi masyarakat Pada materi pelajaran minyak bumi di SMU Advent Purwodadi</i> Windy Reveline Pesik, Srini M. Iskandar	420

<i>Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Everyone Is A Teacher Here (Eth) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Dikelas XI IPA SMA Negeri 10 Pekanbaru</i> Yelniati, Susilawati dan Sri Haryati	425
<i>Analisis materi ajar kimia pada Prodi D-III Keperawatan Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan Tahun Ajaran 2015/2016</i> Yogi Chandra, Eriyani	429
<i>Efektifitas Pembelajaran Multimedia Komputer Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Pengajaran Sifat Koligatif Larutan</i> Yohan Aji Pratama, Gorat Victor Sibuea, Melisa	438
<i>The Influence Of Critical Thinking Development Through Chemistry Module To Increase Studen's Achievement Grade Xi On The Topic Solubility And Solubility Product</i> Yunia Rizki, Romaito Junita Siregar	443
<i>Penerapan media susun pasang dalam proyek pembelajaran kimia untuk meningkatkan penguasaan konsep sistem koloid siswa kelas XI IPA-1SMA Negeri 3 Rantau Tahun Pelajaran 2014/2015</i> Zulfan Mazaimi	448



THE
Character Building
 UNIVERSITY

The logo of Universitas Negeri Mediaman is a circular emblem with a scalloped border. It features a central sun-like symbol with rays, a green floral motif, and a red flame-like element. The text 'UNIVERSITAS NEGERI MEDIAMAN' is written around the top inner edge, and 'UNIMED' is at the bottom. Two small decorative symbols are on the left and right sides.

PENDIDIKAN KIMIA

THE
Character Building
UNIVERSITY

ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PADA PRODI D-III KEPERAWATAN AKADEMI KEPERAWATAN BINALITA SUDAMA MEDAN TAHUN AJARAN 2015/2016

Yogi Chandra^{1)*}, Eriyani²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Pascasarjana Universitas Negeri Medan

²⁾Dosen Prodi D-III Keperawatan, Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan

*Email : yogichandra104@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di Prodi D-III Keperawatan Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem kurikulum yang diterapkan dalam proses pembelajaran mata kuliah yang berkaitan dengan kimia di Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan, mengetahui metode dan media yang dilakukan dosen dalam proses pembelajaran kimia di Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan, mengetahui mata kuliah yang berhubungan erat dengan kimia di Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan, mengetahui minat mahasiswa Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan terhadap mata kuliah yang berkaitan dengan kimia dan mengetahui masalah yang dihadapi dosen ataupun mahasiswa dalam proses pembelajaran di Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan. Adapun masalah pembelajaran yang dianalisis adalah bahan ajar yang digunakan beserta uraian materi, fasilitas yang dimiliki kampus serta masalah atau kendala pembelajaran yang dialami baik oleh mahasiswa maupun dosen. Populasi penelitian adalah seluruh dosen dan seluruh mahasiswa Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan. Sampel penelitian adalah 1 orang dosen (1 dosen Biokimia) dan 34 orang mahasiswa/i semester II. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara dan angket. Wawancara dilakukan dengan dosen, sedangkan penggunaan angket dilakukan kepada mahasiswa. Metode analisis yang digunakan adalah metode deskriptif dan persentase. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi ditemukan bahwa kurikulum yang digunakan berbasis KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi). Metode dan media yang digunakan adalah PBC (Praktek Belajar Ceramah), diskusi dan audio-visual (LCD/Komputer). Mata kuliah yang berhubungan dengan kimia yaitu Biokimia, Ilmu Gizi, Patologi, Farmakologi dan Toksikologi. Masalah pembelajaran yang ditemukan adalah sarana perpustakaan, asrama dan tempat ibadah yang belum memadai, jumlah mahasiswa yang terlalu banyak dalam satu lokal, minat mahasiswa/i yang masih kurang dalam proses pembelajaran yang berhubungan dengan ilmu kimia, latar belakang dosen yang belum proposional, proses pembelajaran yang kurang efektif dan inovatif serta materi mata kuliah yang berhubungan dengan kimia yang diajarkan tidak mendalam.

Kata Kunci : kurikulum, proses pembelajaran, materi ajar

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dalam mengembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan pengajaran. Pendidikan juga merupakan bagian dari upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan dapat meningkatkan kualitas manusia Indonesia seutuhnya, agar terwujud masyarakat yang damai, demokratis, berkeadilan, berdaya saing, maju dan sejahtera (Ibrahim, 2003).

Berdasarkan Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 pada Bab II Pasal 3 tentang fungsi dari pendidikan nasional, yakni: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pemerintah Indonesia memiliki tanggung jawab untuk mewujudkan masyarakat Indonesia menjadi masyarakat yang beriman dan bertakwa, cakap dan kreatif dalam berilmu pengetahuan, serta mandiri dan bertanggungjawab dalam kehidupannya (Rahayu, S., 2011). Sebagai upaya mewujudkan tujuan dari pendidikan nasional tersebut, pemerintah Indonesia menyelenggarakan pendidikan mulai dari tingkat TK (Taman Kanak-Kanak) hingga perguruan tinggi.

Perguruan tinggi menyelenggarakan pendidikan tinggi, penelitian serta pengabdian kepada masyarakat. Dalam dharma pengajaran pendidikan tinggi, setiap dosen dituntut untuk mempersiapkan diri dalam pembelajaran di kelas dengan menyusun (1) GBPP kurikulum (2) Satuan acara perkuliahan dan (3) Bahan ajar. Bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi pelajaran yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran (Budiningsih, 2005). Dengan bahan ajar memungkinkan mahasiswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis,

sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan dosen untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Faridah, N., 2011)

Bahan ajar dipersiapkan untuk membuat para mahasiswa cepat memahami pengetahuan dan keterampilan yang dipelajari, kalau perlu disiapkan bahan ajar secara multimedia (Hardiansyah, 2011). Penyediaan bahan ajar yang sangat lengkap dan mudah diperoleh serta penggunaan alat peraga yang dilengkapi dengan gambar yang menarik, gerak, bunyi, simulasi dan dipandu oleh instruktur secara maya serta dapat dilakukan berulang-ulang (*replay*) membuat para mahasiswa akan betah dan mudah mencerna pengetahuan dengan baik.

Menurut (Sanjaya, 2006), sistem pendidikan perguruan tinggi menuntut seorang dosen selalu berprinsip untuk mampu mengembangkan bahan ajar dengan memanfaatkan beragam sumber yang ada untuk membantu mahasiswa mencapai kompetensi yang telah ditetapkan. Dalam hal ini pengembangan bahan ajar sejalan dengan tuntutan untuk mengembangkan kurikulum dan silabus. Disamping bahan ajar, proses perkuliahan, sarana dan prasarana, persyaratan dosen juga berpengaruh terhadap pencapaian kompetensi. Oleh karena itu, untuk menganalisis materi ajar atau bahan ajar dan komponen-komponen yang berpengaruh dengan proses pembelajaran kimia dalam bidang lain, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji bagaimana materi ajar kimia di perguruan tinggi dilakukan. Atas dasar tersebut, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Materi Ajar Kimia pada Prodi D-III Keperawatan Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan T.A. 2015/2016". Tujuan umum dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui sistem kurikulum yang diterapkan dalam proses pembelajaran Kimia di Prodi D-III Keperawatan Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan T.A. 2015/2016.
2. Mengetahui metode dan media yang dilakukan dosen dalam proses pembelajaran Kimia di Prodi D-III Keperawatan Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan T.A. 2015/2016.
3. Mengetahui mata kuliah yang berhubungan erat dengan kimia di Prodi D-III Keperawatan Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan T.A. 2015/2016.
4. Mengetahui minat mahasiswa Prodi D-III Keperawatan Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan T.A. 2015/2016 terhadap mata kuliah yang berkaitan dengan Kimia.
5. Mengetahui masalah yang dihadapi dosen ataupun mahasiswa dalam proses pembelajaran di Prodi D-III Keperawatan Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan T.A. 2015/2016.

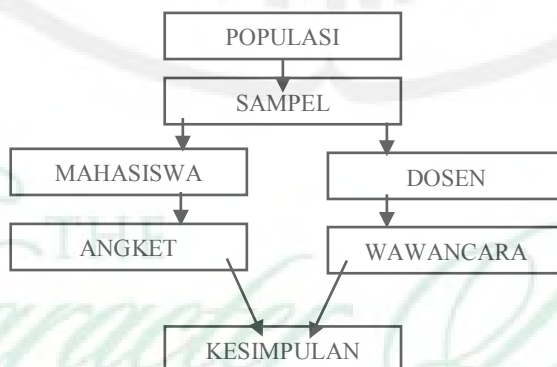
II. METODE

Tempat dan Waktu. Penelitian ini dilakukan di kampus Prodi D-III Keperawatan Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan (Jl. Pancing Pasar V) pada Semester II T.A. 2015/2016 pada tanggal 11-12 Februari 2016.

Populasi dan Sampel. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Prodi D-III Keperawatan Akademi Keperawatan Binalita Sudama Medan T.A. 2015/2016 dan seluruh dosen. Sampel yang digunakan adalah 1 orang dosen (1 dosen Biokimia) dan 34 orang mahasiswa semester II.

Instrumen Penelitian. Perangkat pembelajaran (Silabus dan Bahan Ajar), Instrumen pengumpulan data: Angket dan wawancara.

Skema Penelitian



Teknik Analisa Data. Teknik analisa data yang digunakan dalam mini riset ini adalah analisa deskriptif dan persentase.

III.HASIL DAN PEMBAHASAN

Kurikulum Akper YBS Medan. Kurikulum yang digunakan AKPER Binalita Sudama Medan adalah kurikulum berbasis kompetensi (KBK). Mahasiswa AKPER YBS Medan dengan kurikulum (KBK) diberikan beban dan lama studi minimal 6 semester untuk Ahli Madya Keperawatan (A.Md) dengan total jumlah mata kuliah sebanyak 42 mata kuliah.

Hasil Survey dan Wawancara. Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Direktur AKPER YBS Medan dan beberapa dosen, diperoleh data sebagai berikut:

a. Silabus dan Distribusi Mata Kuliah

Silabus (SAP) setiap mata kuliah dibuat oleh dosen mata kuliah yang bersangkutan. Adapun distribusi mata kuliah yang berhubungan dengan materi kimia terdapat pada semester II sampai semester V yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

SEMESTER II

NO	KODE MK	MATA KULIAH	BOBOT SKS	T	P	K
1	MPB-121	Komunikasi dalam Keperawatan	2	1	1	-
2	MKK-122	Mikrobiologi & Parasitologi	2	1	1	-
3	MPB-123	Etika Keperawatan	2	1	1	-
4	MKK-124	Farmakologi	2	2	-	-
5	MKK-125	Biokimia	2	1	1	-
6	MKK-126	Patologi	2	2	-	-
7	MPB-127	Kebutuhan Dasar Manusia II	4	2	2	-
8	MKK-128	Ilmu Gizi	2	2	-	-
9	MPB-129	Kebutuhan Dasar Manusia III	2	-	-	2
Jumlah Kredit Semester			20	12	6	2

SEMESTER V

NO	KODE MK	MATA KULIAH	BOBOT SKS	T	P	K/L
1	MPB-151	Riset Keperawatan	2	1	1	-
2	MKB-152	Keperawatan Anak II	2	-	-	2
3	MKB-153	Keperawatan Jiwa II	2	-	-	2
4	MKB-154	Keperawatan Maternitas II	2	-	-	2
5	MKB-155	Keperawatan Komunitas I	5	4	1	-
6	MKB-156	Keperawatan Medikal Bedah IV	3	-	-	3
7	MKK-157	Toxikologi	2	2	-	-
Jumlah Kredit Semester			18	6	1	9

Keterangan : Mata kuliah yang berhubungan dengan Kimia

b. Mata Kuliah yang Berhubungan dengan Kimia

Jenis mata kuliah yang berhubungan dengan kimia di Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan yaitu Biokimia, Farmakologi, Patologi, Ilmu Gizi dan Toksikologi. Uraian materi pada beberapa mata kuliah yang berhubungan dengan kimia dapat dilihat pada tabel berikut:

Mata Kuliah	Materi
Biokimia	<ul style="list-style-type: none"> - Dasar-dasar biokimia - Enzim - Hormon - Membran sel dan Reseptor - Metabolisme Karbohidrat - Metabolisme Lipid - Metabolisme Asam Amino - Hormon Insulin, epinefrin, glukagon - Hormon Tiroid dan kortisol
Farmakologi	<ul style="list-style-type: none"> - Pengantar Ilmu Farmakologi - <i>Pharmacokinetic</i> - <i>Pharmacodynamic</i> - Obat reproduksi yang bersifat teratogenik - Obat kontrasepsi (Goosypol, Cyproteron asetat) - Anti Infeksi - Hormon Tiroid - Hormon Insulin, <i>glucagon and oral hypoglycemic agents</i>
Patologi	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorium Klinik Sederhana - Pengambilan Spesimen - Pemeriksaan Darah, Urin, Feses - Immunohematology - Reaksi Transfusi - Penyakit infeksi - Tiroid - Urology - Penafsiran pemeriksaan penyingaran
Ilmu Gizi	<ul style="list-style-type: none"> - Nutrisi selama Kehamilan dan Menyusui (Protein, Lemak, Energi, Vitamin, Mineral) - Malnutrisi energi protein - Defisiensi vitamin dan mineral - Hiperurusemia - Obesitas
Toxikologi	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian Toksikologi - Jenis-jenis Toksikologi - Bahaya Toksikologi - Pencegahan Toksikologi - Imun Toksikologi

c. Proses Perkuliahan

Secara umum, proses perkuliahan di Prodi D-III Keperawatan YBS Medan berupa teori dan praktek, ditambah dengan tutorial dan *skills lab* yang dilaksanakan setiap semester. Setiap semester terdiri dari 14-22 SKS. Pada kegiatan tutorial mahasiswa dituntut untuk dapat belajar mandiri dan berdiskusi dalam kelompok. Dalam hal ini, mahasiswa diajak untuk mengasah keterampilan berpikir kritis dan berkomunikasi secara efektif, baik di dalam kelompok maupun pada saat persentasi.

d. Sistem Evaluasi dan Penilaian

Evaluasi atau ujian mata kuliah dilakukan pada pertengahan dan akhir semester. Jadi, setiap semester dilaksanakan 2 kali ujian/evaluasi. Soal ujian terdiri dari gabungan seluruh mata kuliah yang terdapat dalam setengah semester. Jika mahasiswa tidak tuntas dalam ujian (UTS/US), maka mahasiswa wajib mengikuti remedial yang dilaksanakan setelah US dalam setiap semester. Konversi nilai dan bobot nilai pada evaluasi:

Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot
≥ 80	A	4
75 – 79	B+	3,5
70 – 74	B	3
65 – 69	C+	2,5
60 – 64	C	2
50 – 59	D	1
0 – 49	E	0

Tabel persentasi penilaian:

No	UTS/US	Nilai Tutorial	Skills Lab	Praktikum
1	50%	30%	-	20%
2	50%	30%	20%	-
3	65%	35%	-	-
4	50%	15%	20%	15%

e. Buku Ajar

Buku ajar atau sumber perkuliahan yang digunakan sebagai referensi adalah buku *text book*, *handouts*, dan paparan materi ajar dengan menggunakan infokus. Adapun buku referensi yang digunakan untuk mata kuliah yang berhubungan dengan Kimia adalah sebagai berikut:

Mata Kuliah	Buku
Biokimia	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Biochemistry</i> (Murray Robert K. Harpers) - Buku Ajar Biokimia (Frank B. Amstrong) - <i>Biochemistry</i> (Lehninger) - <i>Text Book of Biochemistry</i> (Devlins) - <i>Biochemistry</i> (Lippincott)
Farmakologi	<ul style="list-style-type: none"> - Farmakope Indonesia Edisi III, 1979 - Farmakope Indonesia Edisi IV, 1995 - <i>The Extra Pharmacopoea</i> (Martindale, Edisi 29, 1989) - <i>Medical Pharmacology</i> (A. Goth) - Farmakologi Dasar dan Klinik (Betram G. Katzung) - Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi (Syamsuni)
Patologi	<ul style="list-style-type: none"> - Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium (Wells-Clinical Pathology; Sancher & McPherson) - <i>Clinical Chemistry in Diagnosis & Treatment</i> (Ziva & Pannall)
Ilmu Gizi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Present Knowledge in Nutrition</i> (Bowman RA, Russel RM) - <i>Krause's Food Nutrition</i> (Mahan LK, Escott-Stump S)
Toxikologi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Toksikologi Dasar</i> (Frank: UI Press) - <i>Toksikologi Dasar</i> (Loomis, Ted. A IKIP Semarang Press)

f. Sarana dan Prasarana

Kampus

Kegiatan perkuliahan Akademi Keperawatan Yayasan Binalita Sudama Medan dilaksanakan di Kampus Jalan Gedung PBSI (Jl. Pancing Psr V) Medan Estate. Fasilitas yang tersedia dalam Kampus antara lain: ruang kuliah, ruang perpustakaan, laboratorium keperawatan, laboratorium komputer, laboratorium bahasa, ruang audiovisual, ruang dosen, ruang kerja pimpinan dan pegawai, mushola, aula, dan asrama.

Ruang Kuliah

Ruang kuliah untuk mahasiswa tingkat I, II dan III terletak di lantai 1 yang bisa menampung 50 orang. Ruang kuliah dilengkapi dengan fasilitas LCD dan AC.

Ruang Laboratorium Keperawatan

Ruang laboratorium Akademi Keperawatan berada di lantai 1 dan 2 yang terdiri dari:

- a) Laboratorium dasar
- b) Laboratorium keperawatan medikal bedah
- c) Laboratorium keperawatan maternitas
- d) Laboratorium keperawatan anak
- e) Laboratorium keperawatan komunitas
- f) Laboratorium keperawatan jiwa
- g) Laboratorium Biomedik

Ruang Perpustakaan

Ruang perpustakaan berada di lantai 1 yang bisa menampung 120 orang, dimana tersedia buku-buku keperawatan, kedokteran, kesehatan masyarakat dan buku-buku umum. Ruang perpustakaan dilengkapi dengan kursi dan meja baca, rak buku dan fasilitas hotspot untuk menggunakan fasilitas internet bagi mahasiswa dan dosen

Ruang Laboratorium Komputer

Ruang laboratorium komputer berada di lantai 1. Laboratorium ini juga dilengkapi dengan fasilitas internet

Ruang Laboratorium Bahasa

Ruang laboratorium bahasa berada di lantai 1 yang menyediakan sebanyak 23 unit.

Ruang Mushola

Bagi mahasiswa dan seluruh staf AKPER YBS yang beragama Islam juga disediakan ruangan ibadah berupa mushola. Mushola ini disediakan tempat wudhu.

Ruang Aula

Ruang aula terletak di dilantai 1 yang bisa menampung \pm 400 orang. Ruang ini dapat digunakan untuk segala keperluan misalnya acara capping day, peringatan hari besar, seminar, pentas seni

Ruang Asrama

Mahasiswa akper seluruhnya diwajibkan masuk asrama. Asrama terdiri dari ruangan dimana setiap ruangan terdiri dari 10-14 orang. Setiap mahasiswa difasilitasi tempat tidur dan lemari. Setiap ruangan difasilitasi kamar mandi, kipas angin dan meja.

g. Latar Belakang Dosen

Latar belakang dosen yang mengajar kebanyakan masih berlatar belakang Sarjana Keperawatan (S.Kep) dan hanya sebagian dosen yang berlatar belakang Magister Kesehatan (M.Kes), sehingga materi yang diajarkan tidak terlalu mendalam, lebih ditekankan pada teori.

Hasil Analisis Angket

Setelah dilakukan penyebaran angket terhadap mahasiswa Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan semester II maka diperoleh data sebagai berikut.

NO	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Saya menyukai pelajaran kimia atau yang berhubungan dengan kimia	23,5%	76,5%
2	Saya selalu hadir pada mata kuliah yang berhubungan dengan kimia	93%	7%
3	Saya selalu memperhatikan dosen ketika menjelaskan materi berhubungan dengan kimia	30,5%	69,5%
4	Saya selalu mengerjakan tugas yang berhubungan dengan kimia secara baik dan tepat waktu	40%	60%
5	Sebenarnya saya terpaksa hadir pada mata kuliah yang berhubungan dengan kimia	53,5%	46,5%
6	Saya kurang mengerti kimia sejak dari SMA	53,5%	46,5%

7	Pengetahuan kimia saya lebih bagus setelah kuliah	32,5%	67,5%
8	Kimia itu sulit	80%	20%
9	Saya suka materi kimia tapi tidak dengan praktikumnya	5%	95%
10	Saya tidak suka kuliah yang berhubungan dengan kimia tapi saya senang ikut praktikum kimia	72,5%	27,5%
11	Saya selalu baca buku yang berhubungan dengan kimia	30%	70%
12	Saya suka kuliah dengan tugas presentasi kelompok	5%	95%
DOSEN (Dosen disini adalah dosen yang mengampu mata kuliah yang berhubungan dengan materi kimia, misalnya Farmakologi, Biokimia Toksikologi, Pantologi dan Ilmu Gizi)			
1	Dosen saya menjelaskan materi yang berhubungan dengan kimia secara baik	35,5%	64,5%
2	Dosen saya kurang memahami materi yang berhubungan dengan kimia	70%	30%
3	Dosen saya menggunakan metode pembelajaran (selain ceramah di depan kelas)	77,5%	22,5%
4	Dosen saya sering mengajar dengan cara presentasi berkelompok menggunakan media infokus	100%	0%
5	Dosen saya membuat soal ujian sesuai yang dijelaskan	55%	45%
6	Dosen saya membuat soal ujian terlalu sulit (waktu tidak cukup, soal terlalu banyak)	73,5%	26,5%
7	Dosen saya sering membuat soal ujian dalam bentuk (Essay/Objektif)	Objektif 80%	Essay 20%
8	Dosen yang mengajar materi berhubungan dengan kimia melakukan penilaian secara objektif	52,5%	47,5%
9	Dosen datang tepat waktu	30%	70%
10	Dosen menilai tugas dan ujian secara professional	57,5%	42,5%

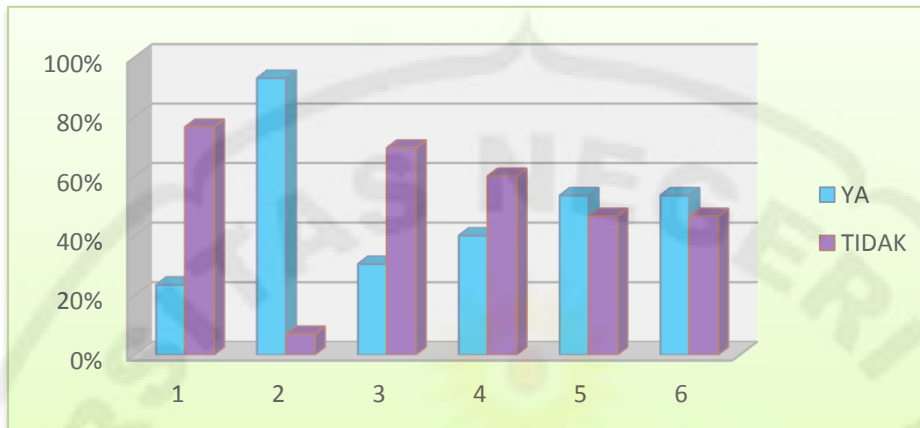
Permasalahan dalam Pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan mahasiswa dan dosen, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi dalam pembelajaran, diantaranya:

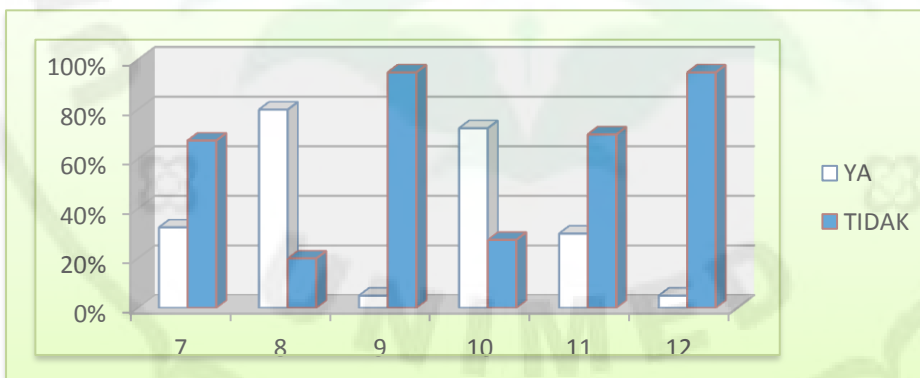
1. Sarana dan prasarana yang masih belum memadai untuk pembelajaran, khususnya perpustakaan, asrama dan tempat ibadah yang kurang lengkap dan kecil mengakibatkan mahasiswa kurang nyaman dan tertarik untuk berkunjung.
2. Jumlah mahasiswa dalam satu kelas berkisar \pm 45 orang yang mengakibatkan proses pembelajaran kurang maksimal.
3. Latar belakang dosen sebagian besar adalah sarjana (Strata 1/S.Kep), sehingga mata kuliah yang berhubungan dengan kimia yang diajarkan tidak mendalam, lebih ditekankan pada teori keperawatan.
4. Kurangnya inovasi dalam proses pembelajaran yang berhubungan dengan kimia.

IV. PEMBAHASAN

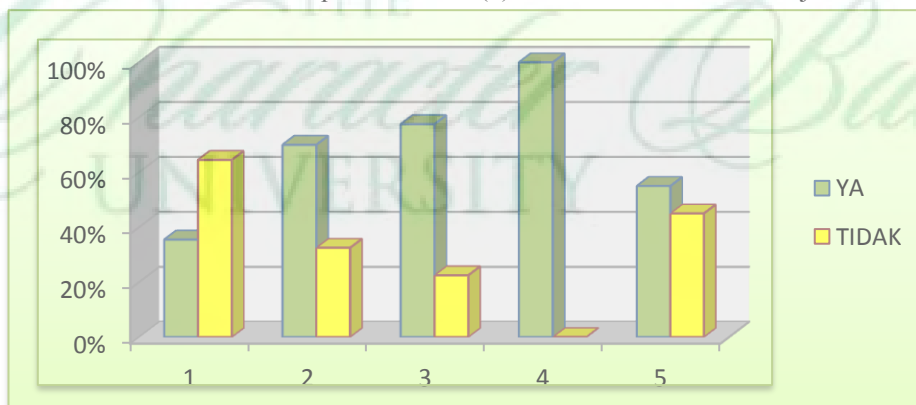
Hasil jawaban mahasiswa dalam menjawab angket dapat kita ketahui bahwa mahasiswa tidak menyukai pelajaran kimia atau yang berhubungan dengan kimia. Pada grafik berikut diketahui pada nomor (1) Sebagian besar mahasiswa menyukai kimia, pada nomor (2) mahasiswa selalu hadir pada mata kuliah yang berhubungan dengan kimia, pada nomor (3) sebagian besar mahasiswa memperhatikan dosen ketika menjelaskan materi berhubungan dengan kimia, pada nomor (4) mahasiswa selalu mengerjakan tugas yang berhubungan dengan kimia secara baik dan tepat waktu, pada nomor (5) mahasiswa terpaksa hadir pada mata kuliah yang berhubungan dengan kimia, dan pada nomor (6) mahasiswa kurang mengerti kimia sejak dari SMA.



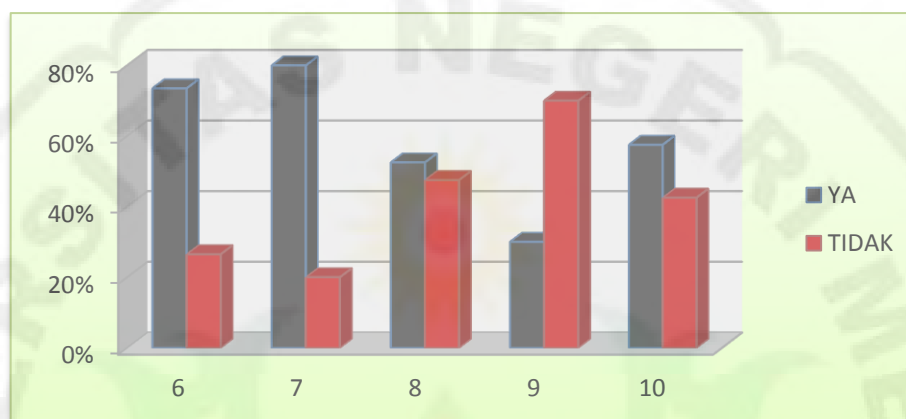
Berdasarkan grafik tersebut, diperoleh bahwa mahasiswa kurang menyukai mata kuliah yang berhubungan dengan kimia. Hal ini diakibatkan oleh pembelajaran yang masih kurang efektif. Pada grafik berikut juga dapat diketahui bahwa pada nomor (7) pengetahuan kimia mahasiswa setelah kuliah lebih bagus, pada nomor (8) mahasiswa berpendapat bahwa kimia itu sulit, pada nomor (9) mahasiswa setuju dengan pernyataan “saya suka materi kimia tetapi tidak dengan praktikumnya”. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa lebih menyukai praktikum kimia dibandingkan teori kimia. Pada grafik nomor (10) juga memperjelas bahwa mahasiswa lebih menyukai praktikum kimia, dari pada belajar secara teori, pada nomor (11) mahasiswa selalu membaca buku yang berhubungan dengan kimia dan pada nomor (12) mahasiswa suka kuliah dengan tugas persentasi kelompok.



Hasil jawaban mahasiswa dalam menjawab angket yang berhubungan dengan dosen yang mengajar mata kuliah yang berhubungan dengan kimia dapat dilihat pada grafik berikut. Grafik nomor (1) menunjukkan bahwa dosen menjelaskan materi yang berhubungan dengan kimia secara baik, pada nomor (2) dosen kurang memahami materi yang berhubungan dengan kimia, pada nomor (3) dosen menggunakan metode pembelajaran (selain ceramah di depan kelas), pada nomor (4) dosen sering mengajar dengan cara persentasi per kelompok menggunakan media infokus dan pada nomor (5) dosen membuat soal ujian sesuai yang dijelaskan



Pada grafik berikut juga dapat diketahui bahwa pada nomor (6) menunjukkan dosen membuat soal ujian terlalu sulit (waktu tidak cukup, soal terlalu banyak), pada nomor (7) dosen sering membuat soal ujian dalam bentuk objektif, pada nomor (8) dosen yang mengajar mata kuliah yang berhubungan dengan kimia melakukan penilaian secara objektif, pada nomor (9) dosen datang tepat waktu dan pada nomor (10) dosen menilai tugas dan ujian secara professional.



V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kurikulum KKNi belum diterapkan dalam proses pembelajaran di Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan. Kurikulum yang digunakan yaitu KBK.
2. Metode dan media yang dilakukan dosen dalam proses pembelajaran Kimia di Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan yaitu PBC (Praktek Belajar Ceramah), diskusi dan audio-visual (LCD/Komputer).
3. Mata kuliah yang berhubungan erat dengan Kimia di Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan yaitu Biokimia, Farmakologi, Patologi, Ilmu Gizi dan Toksikologi.
4. Minat mahasiswa Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan pada mata kuliah yang berkaitan dengan Kimia masih rendah.
5. Masalah yang dihadapi dosen ataupun mahasiswa dalam proses pembelajaran di Prodi D-III Keperawatan AKPER YBS Medan yaitu jumlah mahasiswa yang terlalu besar dalam satu kelas mengakibatkan pembelajaran kurang efektif atau maksimal, sarana perpustakaan, asrama dan tempat ibadah yang belum memadai, latar belakang dosen yang mengajar sebagian besar adalah sarjana keperawatan (S.Kep) sehingga materi kimia yang diajarkan tidak terlalu mendalam, hanya mengarah pada teori-teori keperawatan saja dan kurangnya inovasi dalam proses pembelajaran yang berhubungan dengan materi kimia.

Daftar Pustaka

Budiningsih, A., (2005), *Belajar dan Pembelajaran..* Jakarta, Rineka Cipta.

Faridah, N., (2011), *Analisis Materi Ajar Kimia Jurusan Teknik Pertambangan Institut Teknologi Medan*, Artikel, <http://www.nenniflkimia.blogspot.com> (diakses tanggal 18 Februari 2016).

Hardiansyah, K., (2011), *Analisis Materi Ajar Kimia Pendidikan Tinggi*, Artikel <http://www.analिसismateriajar.kimia.blogspot.com> (diakses tanggal 18 Februari 2016).

Ibrahim, (2003), *Perencanaan Pengajaran*, Jakarta, PT. Rineka Cipta.

Rahayu, S., 2011, *Analisis dan Pengembangan Materi Ajar Kimia pada Program Studi Agroteknologi Universitas Almuslim Bireun Provinsi Aceh*, Jurnal Pendidikan Kimia. Medan, PPS Pendidikan Kimia UNIMED.

Sanjaya, W., (2006), *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Jakarta, Kencana.

Undang-undang RI No. 20, (2003), *Fungsi Pendidikan Nasional*, Jakarta.