



GEDUNG
Prof. Dr. Syawal Gulfom, M.Pd.
"Membangun Negeri dari Sekolah"

**SEMINAR NASIONAL KIMIA
DAN PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
2020**

Sabtu 12 Desember 2020 Pukul 08.00 WIB s.d. selesai

Tema: Optimalisasi Sains, Teknologi
dan Pembelajaran Kimia Menuju
Manusia Indonesia Seutuhnya

Organized by:
Jurusan Kimia FMIPA Unimed dan IA-Kimia Unimed

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
KATA PENGANTAR	viii
SAMBUTAN DEKAN	ix
SUSUNAN DEWAN REDAKSI	xi
NASKAH PROSIDING	
<i>Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Proyek Pada Materi Asam Dan Basa Di Sekolah Menengah Atas</i>	1
Novelyani Siregar ^{1*} , Jamalum Purba ²	1
<i>Upaya Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Kimia Siswa Melalui Penerapan Model PBL Berbantuan Media Adobe Flash pada Materi Laju Reaksi</i>	6
Indah Ramadhan ¹ , Bajoka Nainggolan ²	6
<i>Perbedaan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa yang dibelajarkan Menggunakan Problem Based Learning dan Discovery learning Berbantuan Adobe Flash pada materi laju reaksi</i>	12
Nia Adelia ¹ , Dewi Syafriani ²	12
<i>Analisis Bahan Ajar Kimia Kelas Xi Sma/Ma Pada Materi Hidrokarbon</i>	18
Fadhilah Latief ^{1*} , Albinus Silalahi ² , Nurfajriani ²	18
<i>Penjernihan Minyak Jelantah Dengan Menggunakan Adsorben Sekam Padi Dan Serabut Kelapa</i>	24
Febi Ridhanisa	24
<i>Penggunaan RBDCNO untuk Menghasilkan Produk Oleokimia Terhidrogenasi pada Oleochemical Plant Berbasis Bahan Baku CPKO</i>	29
Pravil M. Tambunan ^{1,*} , Anna Juniar ²	29
<i>Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis Lesson Study Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Laju Reaksi</i>	34
Veren Raenovta ^{1,*} dan Retno Dwi Suyanti ²	34
<i>Pengaruh Strategi Pembelajaran Inquiry Dengan Media WEB Pada Materi Termokimia Terhadap Hasil dan Motivasi Belajar Siswa</i>	42
Bambang Enra Priando Purba ^{1,*} , Ida Duma Riris ² dan Zainuddin Muchtar ³	42
<i>Produksi Gas Hidrogen Dengan Metode Logam Direaksikan Dengan Asam Arrhenius</i>	48
Elsima Nainggolan ¹ , Aura Fitriani Harahap ² , Anna Chairunissa Siregar ³ , Aria Nanda ⁴	48
<i>Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Mahasiswa melalui Penerapan Model Penemuan Konsep</i>	52
Elvinawati ¹	52

Pengembangan E-book Inovatif Pada Materi Laju Reaksi Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa	58
<i>Fatimah Asri Jambak^{1,*}, Iis Siti Jahro²</i>	58
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Project Based Learning (Pjbl) Pada Materi Laju Reaksi Untuk Kelas Xi Sma	63
<i>Efrahim Melinda Br Purba^{1,*} dan Marudut Sinaga²</i>	63
Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi	69
<i>Lili Nur Indah Sari Tarigan^{1,*}, Hafni Indriati Nasution²</i>	69
Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis Kontekstual pada Materi Kesetimbangan Kimia Di Kelas XI SMA	76
<i>Sahfitri Wirdani Nasution^{1,*}, Saronom Silaban²</i>	76
The Development of an Interactive Learning Material Based on Website on The Electrolyte and Non Electrolyte Solution Topic	83
<i>Fanny Fahiri^{1,*}, Nora Susanti²</i>	83
Pengembangan Media Interaktif Ispring Presenter Pada Materi Kesetimbangan Kimia	89
<i>Mutia Ardila^{1,*}, Ajat Sudrajat²</i>	89
Mini Review Pengembangan media e-learning pada Situasi Pandemi COVID -19	95
<i>Wan Azura^{1,*}, Albinus Silalahi²</i>	95
<i>Identifikasi Zat Pewarna Sintesis Dalam Minuman Sachet Dengan Kromatografi Kertas</i>	101
<i>Sri Adelila Sari¹, dan Ade Novita Sari Lubis²</i>	101
<i>Penjernihan Minyak Goreng Bekas (Jelantah) Dengan Menggunakan Daun Nanas (Ananas comosus) Sebagai Adsorben Teraktivasi dan Tidak Teraktivasi</i>	105
<i>Laras Arma Dita</i>	105
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Visualisasi 3D dan Animasi Molekul pada Sub Pokok Bahasa Bentuk Molekul di SMA</i>	111
<i>Putri Sintiani^{1,*}, Novira Dewita² dan Asep Wahyu Nugraha³</i>	111
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Ispring Presenter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Ikatan Kimia</i>	118
<i>Mahmud^{1,*}, dan Shabra Arifa²</i>	118
<i>The Implementation Of Problem Based Learning (PBL) With Audiovisual Media In Class X SMA</i>	122
<i>Tio Lyn Sihombing¹, Marham Sitorus²</i>	122
<i>Efektivitas Pembelajaran Daring Di Tengah Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi</i>	125
<i>Yuni Ariyani Banjarnahor¹ dan Wesly Hutabarat²</i>	125

<i>Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Flashcard Berbasis Online Pada Materi Ikatan Kimia</i>	133
Regina Pasaribu ^{1*} dan Agus Kembaren ¹	133
<i>Minyak Atsiri Dari Daun (Jeruk Purut Dan Serai) Dan Biji (Andaliman Dan Ketumbar) Menggunakan Metode Destilasi Uap</i>	139
Sri Adelila Sari ¹ , dan Desi Heriyanti Nasution ²	139
<i>Penerapan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Masalah Terintegrasi Karakter Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Asam Basa Di Perguruan Tinggi</i>	146
Nisyaa Syarifatul Husna ^{1,*} , Zainuddin Muchtar ² , dan Eddiyanto ²	146
<i>Pembuatan Pestisida Nabati Menggunakan Limbah Tanaman Dengan Campuran Puntung Rokok</i>	153
Gilbert Alberto Simon Gulo	153
<i>Merancang Alat Produksi Gas Hidrogen dengan Metode Sederhana</i>	158
Cessya Noviandra Br Tarigan ¹ , Anastasia Gayatri M ² , Cindy Fitria ³	158
<i>Produksi Gas Hidrogen Menggunakan Alumunium Foil Dengan Bantuan Katalis Asam (Hcl) Dan Basa(Naoh)</i>	162
Desy Istanti Simbolon ^{1*} , Aisyah fitria Sari ² , Ayu Inggrias Tuty ³	162
<i>Pemanfaatan Bahan Alam dan Yoghurt untuk Pembuatan Masker Wajah</i>	166
Yossi Lestari Situmorang dan Sri Adelila Sari	166
<i>Perbedaan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Yang Dibelajarkan Menggunakan Inkuiri Terbimbing Dan Discovery Learning</i>	171
Selvi Hotnita Manik ^{1,*} , Anna Juniar ²	171
<i>Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Berita</i>	178
Sanggup Barus ¹ , Sahat Siagian ² , Abdul Hasan Saragih ³	178
<i>Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Titrasi Asam Basa</i>	185
Shela Jannata ^{1,*} , Anna Juniar ²	185
<i>Pengaruh Multimedia ISpring Presenter Berbasis Problem Based Learning Terhadap Berpikir Kreatif Siswa Pada Laju Reaksi</i>	194
Nurfajriani ^{1*} , Nur Halimah ² , Siti Hajar ³	194
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Media Prezi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit</i>	201
Mhd.Rizki.Harahap ^{1,*} , Dahniar Siregar ²	201
<i>Pengaruh Model Pembelajaran PBL dengan Media Bingo Pada Materi Laju Reaksi Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa</i>	207
Sofia Andini ^{1,*} , Ratu Evina Dibyantini ²	207

<i>Kajian Enumerator Pengaruh Pandemi Covid 19 Terhadap Minat Pembelajaran Kimia Secara Daring Di Kecamatan Sumur Bandung, Bandung 2020</i>	215
Tiurma PT Simanjuntak STP Msi	215
<i>Implementasi Bahan Ajar Terintegrasi Nilai Spiritual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa</i>	230
Nada Maghfira Meutia ^{1*} dan Ayi Darmana ²	230
<i>Pengembangan Bahan Ajar Inovatif Topik Ikatan Kimia valiberdasarkan Problem Based Learning</i>	235
Izzatul khairi Sajida s ^{1*} , marini damanik ²	235
<i>Implementasi Bahan Ajar Kimia Terintegrasi Nilai Spiritual Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa</i>	241
Tia Utami ^{1*} dan Ayi Darmana ²	241
<i>Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Visualisasi 3D dan Animasi Molekul Terhadap Hasil Belajar Bahasan Bentuk Molekul</i>	244
Novira Dewita ^{1*} , Putri Sintiani ² dan Asep Wahyu Nugraha ³	244
<i>Inovasi Bahan Ajar Berbasis Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology And Society) Terintegrasi Nilai Islam Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi</i>	251
Rafika Utami ^{1*} Ayi Darmana ²	251
<i>Penerapan Model Pembelajaran STAD dan Discovery Learning Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa</i>	256
Siti Aminah Br Bancin ^{1*} , Dewi Syafriani ²	256
<i>Pengaruh Multimedia Articulate Storyline Berbasis Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Laju Reaksi</i>	261
Siti Hajar ^{1*} , Nurfajriani ² dan Nur Halimah ³	261
<i>Validasi Bahan Ajar Kimia Dasar Terintegrasi Nilai – Nilai Islam Berbasis Kontekstual</i>	268
Rizki Fitriani Nasution ^{*1} , Ayi Darmana ² , Ajat Sudrajat ³	268
<i>Desain dan Uji Coba Game Edukasi Berbasis Role Playing Game (RPG) pada Materi Sistem Periodik Unsur</i>	275
<i>Designing and Testing Role Playing Game (RPG) Based Education Game on Periodic System of the Elements Lesson</i>	275
Dina Liana ^{1*} , Yuni Fatisa ²	275
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Menggunakan Adobe Flash Pada Materi Ikatan Kimia</i>	283
Luxy Grebers Swend Sinaga ^{1*} , Ayi Darmana ^{2*}	283
<i>Melatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Analisis Anion</i>	288
Anna Junior ^{1*} dan Privil Mistryanto Tambunan ²	288

<i>Pengaruh Pemakaian Media Power Point (PPT) dan Media Alat Peraga dengan Berbasis Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia</i>	293
Nisa Qurrata Aini ^{1*} , Jasmidi ¹ , Putri Sintiani ¹ , dan Novira Dewita ¹	293
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Laju Reaksi</i>	298
Siti Zubaidah ^{1*} , Zainuddin Muchtar ²	298
<i>Implementasi Bahan Ajar Kimia Terintegrasi Nilai-Nilai Spiritual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ditinjau dari Minat Belajar Siswa</i>	305
Annisa Sylvia Nurfikalana Simbolon ¹ , Ayi Darmana ²	305
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Pada Materi Termokimia</i>	313
Kelvin Martinus Bago , Zainuddin Muchtar	313
<i>Penerapan Media Monopoli Berbasis Teams Games Tournament (TGT) Hasil Pengembangan Dalam Pembelajaran Ikatan Kimia</i>	320
Bajoka Nainggolan ^{1*} , Nurul Chairina Batubara ²	320

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas Kehadirat Allah SWT atas Rahmat yang diberikan-NYA sehingga Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia serta pelantikan Ikatan Alumni Periode 2020-2024 Jurusan Kimia Unimed selesai tersusun dan dapat kami hadirkan ke hadapan pembaca. Prosiding ini adalah kumpulan dari artikel pada bidang Kimia dan Pendidikan Kimia.

Penyebarluasan hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pertumbuhan dan penguatan kerjasama mitra dengan Unimed. Hal ini berarti pengupayaan untuk menempatkan hasil penelitian sebagai bagian dari kegiatan penumbuhan budaya IPTEK Inovatif. Melalui langkah-langkah yang konkrit dan terpadu dalam mengelola hasil-hasil penelitian di Jurusan Kimia. Jurusan Kimia FMIPA UNIMED terus berupaya untuk meningkatkan kualitas dalam tridarma Perguruan Tinggi khususnya dalam bidang penelitian mahasiswa dan dosen untuk menjadi lebih baik. Penerbitan Prosiding ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dan stakeholder lainnya dalam mengakses hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

Jurusan kimia FMIPA Unimed mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu terselenggaranya penulisan prosiding ini.

Medan, Desember 2020
Ketua Jurusan Kimia

Dr. Ayi Darmana, M.Si



KATA SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Selamat pagi dan salam sejahtera untuk kita semuanya

Puji dan syukur marilah senantiasa kita panjatkan kehadiran Allah swt, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya kita dapat hadir di tempat ini untuk mengikuti kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia serta Pelantikan Ikatan Alumni periode 2020 – 2024 Jurusan Kimia Unimed tahun 2020 yang diselenggarakan oleh Jurusan Kimia bekerjasama dengan Ikatan Alumni Jurusan Kimia FMIPA Unimed. Kami ucapkan **Selamat datang** kepada seluruh peserta kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia serta Pelantikan Ikatan Alumni periode 2020 – 2024 Jurusan Kimia Unimed.

Pelaksanaan kegiatan Seminar pada kondisi pandemik saat ini memiliki tantangan tersendiri karena semua aktivitas yang kita lakukan harus mengikuti protokol kesehatan, sehingga pelaksanaan kegiatan ini dilakukan secara virtual. Ke depan pelaksanaan Seminar Nasional secara virtual ini dapat dijadikan peluang karena pelaksanaannya bisa lebih murah dan efisien, sehingga bentuk pertukaran informasi dan kolaborasi dapat dilakukan dengan cara-cara yang lebih efisien.

Sebagai salah satu lembaga Pendidikan Tinggi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan berpartisipasi aktif dalam menyelenggarakan program/kegiatan yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan pengembangan sains dan teknologi di masa yang akan datang. Pada kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia serta Pelantikan Ikatan Alumni periode 2020 – 2024 Jurusan Kimia Unimed tahun 2020 mengambil tema: Optimalisasi Sains, Teknologi, dan Pembelajaran Kimia Menuju Manusia Indonesia Seutuhnya dengan keynote speaker Prof. Dr. H. R Asep Kadarohman, M.Si, Muhammad Haris Effendi Hasibuan S.Pd, M.Si, Ph.D, Dr. Ayi Darmana, M.Si, dan Dr. Murniaty Simorangkir, MS dengan invited speaker Imam Kusnodin, M.Pd dan Ahmad Nawawi S.Pd, M.Pd. Dalam kegiatan ini juga akan dilakukan pelantikan pengurus Ikatan Alumni Jurusan Kimia FMIPA Unimed. Selain kedua aktivitas tersebut pada kegiatan ini juga akan dilakukan Seminar parallel dalam bidang pendidikan kimia dan ilmu kimia, melalui aktivitas tersebut diharapkan terjadi tukar menukar informasi sehingga dapat diwujudkan kolaborasi dalam kegiatan penelitian, publikasi ilmiah, dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam sebagai kepanjangan tangan dari pimpinan Universitas Negeri Medan mendukung sepenuhnya pelaksanaan kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia serta Pelantikan Ikatan Alumni periode 2020 – 2024 Jurusan Kimia Unimed ini serta mengucapkan terimakasih kepada seluruh personil kepanitiaan yang telah bekerja keras, sehingga kegiatan ini dapat diselenggarakan dengan baik. Saya berharap semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat positif terhadap pengembangan

kualitas sumberdaya manusia dan pengembangan sains dan teknologi di masa yang akan datang.

Akhir kata, jika masih terdapat kekurangan dalam penyelenggaraan kegiatan ini, atas nama civitas akademika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya. Saya mengucapkan **Selamat** mengikuti kegiatan kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia serta Pelantikan Ikatan Alumni periode 2020 – 2024 Jurusan Kimia Unimed, dengan memohon kepada Allah swt, semoga apa yang kita harapkan pada kegiatan ini dapat terwujud.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Medan, Desember 2020
Dekan FMIPA UNIMED

Prof. Dr. Fauziyah Harahap, M.Si



THE
Character Building
UNIVERSITY

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA FMIPA UNIMED**

**Gedung Prof. Dr. Syawal Gultom, MPd
FMIPA Universitas Negeri Medan, Medan 12 Desember 2020**

PENANGGUNG JAWAB:

Prof. Dr. Fauziyah Harahap, M.Si
Dr. Ayi Darmana, M.Si

DEWAN REDAKSI

Dr. Asep Wahyu Nugraha, M.Si
Dr. Zainuddin Muchtar, M.Si
Dr. Sri Adelila Sari, SPd, M.Si
Dr. Lisnawaty Simatupang, S.Si, M.Si
Dra. Hafni Indriati Nasution, M.Si.
Nora Susanti, S.Si., M.Sc., Apt.
Drs. Jasmidi, M.Si
Dra. Anna Juniar, M.Si

REVIEWER:

Prof. Dr. Albinus Silalahi, MS
Prof. Dr. Retno Dwi Suyanti, M.Si
Dr. Ani Sutiani, M.Si
Dr. Destria Roza, M.Si
Dr. Sri Adelila Sari, SPd, M.Si
Dr. Junifa Layla Sihombing, S.Si., M.Sc.
Dr. Murniaty Simorangkir, M.Si
Dr. Ahmad Nasir Pulungan, M.Sc

EDITOR:

Haqqi Annazili Nasution, S.Pd., M.Pd.
Ricky Andi Syahputra, S.Pd, M.Sc
Siti Rahmah, S.Pd., M.Sc
Susilawati Amdayani, S.Si., M.Pd.
M. Isa, S.Si., M.Pd

Prosiding Semnaskim

Jurusan Kimia FMIPA
Universitas Negeri Medan
ISBN 978-602-9115-73-4

Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Mahasiswa melalui Penerapan Model Penemuan Konsep

Elvinawati¹

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP UNIB, Bengkulu

¹Alamat Korespondensi: *elvinawati.pkimia@gmail.com*

Abstrak:

Salah satu amanah penting dari kurikulum 2013 adalah terwujudnya peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Namun pada kenyataannya sebagian besar peserta didik khususnya mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Bengkulu masih memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah. Selain itu tingkat penguasaan konsep mahasiswa juga masih rendah. Sebagai pendidik dosen perlu menciptakan proses pembelajaran yang dapat melatih mahasiswa untuk berpikir kritis serta memiliki penguasaan konsep yang baik. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis sekaligus penguasaan konsep mahasiswa melalui penerapan model pembelajaran penemuan konsep dalam mata kuliah kimia analitik I. Penelitian ini merupakan penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan pada mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Bengkulu. Kegiatan penelitian dilakukan dalam dua siklus. Tiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan observasi serta refleksi. Pengumpulan data penelitian dilakukan menggunakan instrumen berupa lembar observasi dan tes. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada siklus I memiliki skor 34,6 dengan kategori rendah dan pada siklus II mencapai skor 47,5 dengan kategori cukup. Penilaian terhadap penguasaan konsep mahasiswa pada siklus I memberikan daya serap klasikal sebesar 57,74% dengan ketuntasan belajar 27,9% sedang pada siklus II memberikan daya serap klasikal sebesar 68,14% dengan ketuntasan belajar 46,51%. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan konsep dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta penguasaan konsep mahasiswa dalam mata kuliah kimia analitik I.

Kata kunci:

kemampuan berpikir kritis, penguasaan konsep, model penemuan konsep.

Abstract:

One of the important mandates of the 2013 curriculum is the realization of students who have critical thinking skills. But in fact, most of the students, especially the students of Chemistry Study Program, Faculty of Teaching Training and Education, Bengkulu University, still have low critical thinking skills. In addition, the level of students' mastery of concepts is still low. As educators, lecturers need to create a learning process that can train students to think critically and have good mastery of concepts. This research was conducted to improve students' critical thinking skills as well as mastery of concepts through the application of concept discovery learning models in the course of analytical chemistry I. This research is a classroom action research (CAR) which was conducted on the second semester students of the Chemistry Education Study Program, Faculty of Teaching Training and Education, Bengkulu University. The research activity was carried out in two cycles. Each cycle consists of planning, implementing and observing and reflecting. The research data was collected using instruments in the form of observation sheets and tests. From the research results, it was found that students' critical thinking skills in the first cycle had a score of 34.6 in the low category and in the second cycle it reached a score of 47.5 in the sufficient category. The assessment of the students' mastery of concepts in the first cycle gave classical absorption of 57.74% with 27.9% learning completeness while in the second cycle it provided 68.14% classical absorption with 46.51% learning completeness. Based on this research, it can be concluded that the application of the concept discovery learning model can improve students' critical thinking skills and conceptual mastery of students in the course of analytical chemistry I.

Keywords:

critical thinking skills, mastery of concepts, concept discovery models

PENDAHULUAN

Penerapan kurikulum 2013 memberi tantangan tersendiri bagi pendidik baik guru maupun dosen. Salah satu amanah penting dari kurikulum 2013 adalah terwujudnya peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis dalam rangka membentuk manusia Indonesia seutuhnya. Berpikir kritis merupakan salah satu komponen dari berpikir tingkat tinggi. Berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif dalam menetapkan suatu keputusan atau kesimpulan berdasarkan alasan logis dan disertai bukti empiris (Yaumi, 2012). Berpikir kritis diartikan juga sebagai kemampuan mengembangkan serta menjelaskan argumen dari data yang disusun menjadi suatu keputusan atau ide yang kompleks (Shriner, 2006).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang lahir karena adanya rasa ingin tahu yang besar serta kemauan yang kuat untuk mencari jawaban dari apa yang ingin diketahui tersebut dengan menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi data, fakta serta informasi yang diperoleh sehingga menemukan kesimpulan yang tepat dan benar. Berpikir kritis adalah berpikir untuk (1) membandingkan dan mempertentangkan berbagai gagasan, (2) memperbaiki dan memperhalus, (3) bertanya dan verifikasi, (4) menyaring, memilih dan mendukung gagasan, (5) membuat keputusan dan timbangan, (6) menyediakan landasan untuk suatu tindakan (Surya, 2015). Menurut Nuryanti dkk. (2018) seorang pemikir kritis mampu menganalisis dan mengevaluasi setiap informasi yang diterimanya.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu *life skill* yang mutlak dimiliki oleh peserta didik agar dapat beradaptasi dengan kemajuan zaman. Namun fakta yang ditemukan sebagian besar peserta didik khususnya mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Bengkulu masih memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah. Selain itu tingkat penguasaan konsep mahasiswa juga masih rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis serta penguasaan konsep mahasiswa

adalah indikasi belum maksimalnya proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Proses pembelajaran merupakan salah satu aktivitas yang berperan dominan dalam melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sebagai pendidik sudah sepatutnya guru dan dosen selalu melakukan perbaikan agar dapat melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta dapat memaksimalkan penguasaan konsep peserta didik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh pendidik adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis. Model pembelajaran yang diterapkan harus memberi kesempatan yang luas bagi peserta didik untuk benar-benar terlibat dalam aktivitas belajar. Dengan kata lain pembelajaran yang dilakukan haruslah berpusat pada peserta didik (*student center learning*). Pendidik harus mampu berperan sebagai fasilitator yang baik untuk menciptakan kondisi yang diperlukan agar peserta didik benar-benar melakukan aktivitas belajar.

Model pembelajaran penemuan konsep (*concept attainment*) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menciptakan proses pembelajaran yang bersifat *student center learning*. Proses pembelajaran yang menerapkan model penemuan konsep memaksimalkan keterlibatan penuh peserta didik dalam membangun dan menemukan konsep. Keterlibatan peserta didik dalam menemukan konsep adalah media melatih kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik. Model pembelajaran pencapaian konsep adalah salah satu jenis model pembelajaran pengolahan informasi yang menitikberatkan pada cara-cara untuk memperkuat dorongan internal manusia dalam memahami ilmu pengetahuan dengan cara menggali dan mengorganisasikan data, merasakan adanya masalah dan mengupayakan jalan pemecahannya, serta mengembangkan bahasa untuk mengungkapkannya (Sukamto dkk., 1993).

Penerapan model penemuan konsep akan menentukan bentuk-bentuk aktivitas pembelajaran tertentu. Jika penekanannya adalah untuk memperoleh konsep baru, guru

harus menekankan melalui pertanyaan atau komentarnya tentang sifat-sifat di setiap contoh (khususnya contoh-contoh yang positif) dan nama konsep. Jika penekanannya adalah pada proses induktif, guru mungkin dapat menyediakan sedikit tanda/ isyarat dan mengajak siswa untuk tekun dan berpartisipasi aktif. Jika penekanannya pada analisis berpikir, guru sebaiknya menerapkan latihan penemuan konsep yang tidak terlalu lama sehingga siswa akan menghabiskan lebih banyak waktu untuk analisis berpikir (Joyce et al., 2009).

Model pembelajaran penemuan konsep dapat diterapkan pada seluruh tingkatan umur dan tingkatan kelas (Joyce et al., 2009). Para peneliti terdahulu menemukan bahwa penerapan model penemuan konsep dapat memperbaiki kualitas proses serta hasil pembelajaran. Penelitian yang dilakukan Septianingrum dan Anggaryani (2014) menunjukkan bahwa penerapan model penemuan konsep dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi. Penerapan model penemuan konsep juga telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan redoks (Esnawi, 2012). Siregar (2012) menemukan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan konsep berhasil meningkatkan ketuntasan belajar siswa pada materi peluang. Berdasarkan permasalahan yang ditemui maka penulis berupaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta penguasaan konsep mahasiswa melalui penerapan model pembelajaran penemuan konsep.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Desain PTK yang digunakan mengikuti model Kemmis dan McTaggart yang meliputi tahap *plan* (perencanaan), *action* (pelaksanaan) and *observation* (observasi) serta tahap *reflection* (refleksi) (Uno dkk., 2011). Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua siklus.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Bengkulu khususnya pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Penelitian dilakukan lebih kurang selama enam bulan yaitu pada bulan Januari-Juni tahun 2020.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia yang mengambil mata kuliah kimia analitik I pada semester genap tahun akademik 2019/2020 yang berjumlah sebanyak 43 orang.

Instrumen Penelitian

Pengumpulan data penelitian dilakukan menggunakan dua jenis instrumen yaitu lembar observasi dan tes.

Teknik Analisa Data Penelitian

Data hasil observasi diolah dengan statistik sederhana yaitu dengan menghitung nilai rata-rata skor dari setiap aspek berpikir kritis mahasiswa kemudian ditentukan kategorinya berdasarkan kriteria pencapaian kemampuan berpikir kritis menurut Riduwan (2013) yaitu rendah sekali, rendah, cukup, tinggi dan sangat tinggi. Data hasil tes juga diolah dengan statistik sederhana yaitu, menghitung nilai rata-rata hasil tes kemudian dihitung daya serap serta ketuntasan belajar klasikal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir kritis mahasiswa diobservasi selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian kemampuan berpikir kritis mahasiswa dilakukan menggunakan bantuan lembar observasi. Aspek kemampuan berpikir kritis yang dinilai sesuai dengan yang dikemukakan Facione (2013) yaitu meliputi aspek interpretasi, aspek analisis, aspek evaluasi, aspek inferensi, aspek eksplanasi serta aspek regulasi diri. Data hasil observasi kemampuan berpikir kritis mahasiswa disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Data kemampuan berpikir kritis mahasiswa

Aspek berpikir kritis	Siklus I		Siklus II	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori
Interpretasi	42	Cukup	54	Cukup
Analisis	26	Rendah	34	Rendah
Evaluasi	28	Rendah	38	Rendah
Inferensi	37	Rendah	48	Cukup
Eksplanasi	35	Rendah	56	Cukup
Regulasi diri	40	Rendah	55	Cukup
Total	208		285	
Rata-rata	34,6	Rendah	47,5	Cukup

Berdasarkan data pada tabel 1 dapat diketahui bahwa pada siklus I dari keenam aspek berpikir kritis hanya aspek interpretasi yang berada pada kategori cukup sedangkan lima aspek yang lainnya berada pada kategori rendah. Artinya secara umum kemampuan berpikir kritis mahasiswa rendah dimana aspek yang sangat rendah adalah kemampuan menganalisis dan mengevaluasi. Mahasiswa sangat kesulitan dalam melakukan analisis, mengemukakan argument maupun menilai argumen yang dikemukakan mahasiswa lain ataupun yang dikemukakan oleh dosen. Mahasiswa juga masih sangat kesulitan saat diminta untuk membandingkan sifat-sifat atau ciri-ciri dalam contoh-contoh positif dan contoh-contoh negatif. Disamping itu juga diketahui bahwa jarang sekali mahasiswa berhasil membuat kesimpulan dengan tepat dan benar. Hal ini mungkin disebabkan antara lain karena rendahnya pengetahuan awal mahasiswa serta mahasiswa belum terbiasa dengan sistem pembelajaran yang mengharuskan berpikir seperti model pembelajaran penemuan konsep ini. Selain itu juga teramati bahwa sebagian besar mahasiswa seakan-akan merasa sangat terbebani dengan model penemuan konsep yang diterapkan. Beberapa mahasiswa juga terlihat seolah-olah tidak ingin terlibat dalam mengikuti tahap-tahap proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada siklus I dan refleksi yang dilakukan peneliti

mengupayakan perbaikan pada siklus II. Beberapa upaya yang dilakukan diantaranya membuka perkuliahan dengan melakukan reorientasi kepada mahasiswa tentang apa yang mestinya dilakukan dan apa yang mestinya diperoleh setelah mengikuti proses pembelajaran sekaligus menumbuhkan minat dan motivasi belajar mahasiswa. Sebelum memulai proses pembelajaran peneliti juga menyampaikan pentingnya kita memiliki kemampuan berpikir khususnya kemampuan berpikir kritis. Untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I, pada tahap pelaksanaan pembelajaran yang menerapkan model penemuan konsep peneliti menyajikan contoh-contoh yang lebih dekat dengan mahasiswa sehingga diharapkan mahasiswa lebih mudah menganalisisnya. Untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa maka saat proses diskusi dibentuk kelompok yang hanya terdiri dari dua orang atau secara berpasangan. Disamping itu peneliti juga meningkatkan kualitas pembimbingan terhadap mahasiswa dalam menjalani semua tahapan proses pembelajaran yang berlangsung sehingga pada siklus II diperoleh hasil yang lebih baik daripada siklus I. Seperti data yang ditampilkan pada table 1 diketahui bahwa secara umum pada siklus II terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Empat dari enam aspek berpikir kritis mahasiswa mencapai kategori cukup sedangkan dua aspek masih berada pada kategori rendah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan konsep dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa walau belum signifikan.

Penerapan model pembelajaran penemuan konsep juga dapat membantu meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa. Hal ini dapat diketahui dengan melihat data hasil tes penguasaan konsep mahasiswa yang ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Data penguasaan konsep mahasiswa

Komponen	Siklus I	Siklus II
Nilai terendah	38	46
Nilai tertinggi	75	87
Nilai rata-rata	57,74	68,14
Daya serap	57,74%	68,14%
Ketuntasan belajar	27,9%	46,51%

Berdasarkan data pada table 2 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model penemuan konsep membantu meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa yang cukup signifikan dalam mata kuliah kimia analitik I walaupun belum mencapai ketuntasan secara klasikal. Penelitian yang dilakukan Septianingrum dan Anggaryani (2014) juga menemukan bahwa penerapan model penemuan konsep dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang cukup baik pada materi usaha dan energi namun secara klasikal juga belum mencapai KKM. Untuk lebih memaksimalkan peningkatan pencapaian konsep mahasiswa masih diperlukan berbagai perbaikan dan penyempurnaan dalam perencanaan maupun pelaksanaan model pembelajaran penemuan konsep tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan konsep dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta penguasaan konsep mahasiswa dalam mata kuliah kimia analitik I.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terimakasih banyak kepada Ketua LPPM Universitas Bengkulu, Dekan FKIP Unib, Ketua Jurusan PMIPA, Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia, rekan-rekan Dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberi dukungan dan bantuan serta mahasiswa yang telah berpartisipasi hingga terlaksananya kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Esnawi. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep (Concept Attainment) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMAN 1 Wabula Kab. Buton pada Pokok Bahasan Reaksi Redoks. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia* 1 (1), 101-109.
- Facione, P. A. 2013. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. California: Measured Reasons and The California Academic Press
- Joyce, B., Weil, M. and Calhoun, E. (2009). *Models of Teaching (Eighth Edition)*. New Jersey: Pearson Education, Inc, publishing as Allyn & Bacon.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 3 (2). 155—158
- Riduwan. (2013). *Dasar-Dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta.
- Septianingrum, E.E., Anggaryani, M. (2014). Penerapan Pembelajaran Interaktif dalam Model Pencapaian Konsep untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)* 03 (02), 6-9.
- Shriner, Mary. (2006). *Critical Thinking in Higher Education: An Annotated Bibliography*. *Insight : A Collection of Faculty Scholarship*. 1(206):59- 66.
- Siregar, S. (2012). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Peluang melalui Model Pembelajaran Pencapaian Konsep di SMA Negeri 4 Padang Sidempuan. *Edumatica* 02 (02), 37-41.
- Soekamto, T., Wardani, I.G.A.K., dan Winataputra, U.S. 1993. *Prinsip Belajar dan Pembelajaran, Bahan Ajar PEKERTI P2LPTK*. Jakarta : Dirjen PPTK Dikti
- Surya, H. M. 2015. *Psikologi Guru Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta

Prosiding Semnaskim

Jurusan Kimia FMIPA
Universitas Negeri Medan
ISBN 978-602-9115-73-4

- Uno, H.B., Lamatenggo, N., Koni, S.M.A.
2011. Menjadi Peneliti PTK yang
Profesional. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yaumi, Muhammad. (2012). Pembelajaran
Berbasis Multiple Intelligences. Jakarta:
Dian Rakyat.



THE
Character Building
UNIVERSITY