



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
Nisyya 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. Fauziah 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

Penerapan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Masalah Terintegrasi Karakter Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Asam Basa Di Perguruan Tinggi

Nisyya Syarifatul Husna^{1,*}, Zainuddin Muchtar², dan Eddiyanto²

¹Guru, PPM Babussalam, Langkat

²Dosen, Universitas Negeri Medan, Medan

*nisyyahusna123@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar larutan asam basa dengan penerapan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Masalah Terintegrasi Karakter di salah satu universitas swasta di kota medan Tahun Ajaran 2019/2020. Penelitian ini menggunakan metode penelitian quasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* sebanyak 60 mahasiswa. Penelitian ini menggunakan dua kelas, yakni kelas eksperimen I menggunakan LKM berbasis masalah terintegrasi karakter, sedangkan kelas eksperimen II tanpa menggunakan LKM. Rerata N-Gain hasil belajar mahasiswa menggunakan Lembar Kerja Mahasiswa berbasis masalah terintegrasi karakter sebesar 0,83 (tinggi). Hasil uji statistik *Paired sample T-Test* menunjukkan nilai Sig. (2-Tailed) = 0,000, yang berarti LKM berbasis masalah terintegrasi karakter dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu penerapan LKM berbasis masalah terintegrasi karakter dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dan efektif digunakan dalam pembelajaran pada materi larutan Asam Basa.

Kata kunci:

Penerapan, LKM, Berbasis Masalah, Terintegrasi Karakter, Asam Basa

PENDAHULUAN

KKNI diberikan kepada Perguruan Tinggi untuk mampu menghasilkan lulusan yang sesuai dengan capaian yang diberikan. Pada Undang-Undang Dikti Nomor 12 Tahun 2012 pada pasal 35 menegaskan Kurikulum Pendidikan Tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan. Dengan demikian, jelas bahwa setiap Perguruan Tinggi diberikan kebebasan menentukan mata kuliah yang akan diberikan kepada mahasiswa sesuai Program Studi masing-masing.

Dari Hasil wawancara di salah satu perguruan tinggi swasta di kota medan pada mata kuliah kimia dasar (anorganik dan organik), kebutuhan mata kuliah kimia didasari banyaknya kandungan dan proses kimia yang terlibat. Selanjutnya wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah diketahui, pembelajaran masih berfokus kepada pemahaman, kurang terlibat dalam pembelajaran, keterbatasan dalam pemerataan pembelajaran disebabkan kurangnya interaksi dalam pembelajaran mengakibatkan hasil belajar yang tidak baik, hanya 35% mahasiswa yang memiliki keaktifan setiap kelas. Karakter materi asam basa yaitu konsep, perhitungan (representatif simbol) dan aplikasi kehidupan sehari-hari. Berdasarkan data hasil belajar asam basa

diketahui 65% mahasiswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, berdasarkan kebutuhan dan tuntutan KKNi dengan mengembangkan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada materi asam basa, LKM diperuntukkan untuk menjelaskan suatu konsep atau pemahaman sehingga LKM lebih terasa sebagai 'soal latihan' atau bahkan sebagai 'soal tes' terhadap konsep yang telah dijelaskan, dengan demikian diharapkan mahasiswa memahami suatu konsep, melalui pengalaman dalam pembelajaran. Pengembangan Lembar Kerja telah memberikan kontribusi dalam pembelajaran. (Sari, 2018) menegaskan bahwa pengembangan Lembar Kerja laboratorium berdasarkan pembelajaran berbasis masalah layak, mendapat respon positif dari pengguna dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran kimia. selanjutnya (Siregar & Amini, 2019) menegaskan bahwa Lembar Kerja berdasarkan model terpadu mampu mengaktifkan aktivitas positif dalam serta meningkatkan hasil belajar untuk siswa. Lembar Kerja Mahasiswa menjadi tugas yang mencirikan KKNi dengan dicantumkan nilai sikap dalam proses pembelajaran, sikap sangat berkaitan dengan nilai karakter. Hal ini telah ditegaskan oleh penelitian (Munandar & Syam, 2017) menegaskan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada materi asam basa maka karakter siswa berkembang, hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya hasil karakter siswa melalui observasi dan angket, ditegaskan kembali oleh (Sudarman & Silaban, 2015) diketahui ada perbedaan nilai karakter kimia siswa (toleransi, komunikatif, percaya diri, prestasi dan menghormati penyebaran demokrasi) diantara siswa belajar dengan model PBL berintegrasi internet dan model DI berintegrasi Internet pada materi kimia larutan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk Menganalisis keefektifan dan peningkatan

hasil belajar menggunakan Lembar Kerja Mahasiswa berbasis masalah terintegrasi karakter pada materi asam basa di perguruan tinggi Tahun Ajaran 2019/2020

METODE

Lokasi penelitian telah dilaksanakan di salah satu Universitas Swasta di Kota Medan.

Metode yang di gunakan dalam peneitian ini adalah Quasi Eksperimen yang menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol dengan *pretest-posttest control group design* (creswell,2014). Dalam penelitian ini kelas eksperimen I saja yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan LKM berbasis masalah terintegrasi karakter. LKM yang digunakan dalam penelitian ini sudah tervalidasi.

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Pertanian sebanyak 150 mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Kimia Dasar semester I Tahun Ajaran 2019/2020, sebanyak dua kelas, kelas eksperimen I sebanyak 30 mahasiswa dan kelas Eksperimen II sebanyak 30 mahasiswa.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yakni pemilihan sampel berdasarkan informasi sebelumnya sesuai dengan data yang dibutuhkan (Frankel,2011).

Untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian ini, peneliti menyusun dan menyiapkan beberapa instrumen untuk menjawab pertanyaan penelitian. Instrumen penelitian terdiri dari tes objektif materi asam basa dan angket tanggapan mahasiswa. Dengan indikator keberhasilan sebagai berikut :

- Tingkat hasil belajar asam basa minimal 80% peserta didik yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai nilai ≥ 70 yaitu pada kategori nilai baik. Uji ini menggunakan perhitungan gain dan menganalisis lebih lanjut dengan menggunakan uji t (*paired sample t test*) dengan menggunakan SPSS IBM 22 for windows.
- Efektivitas pembelajaran dig₁ 149 untuk menunjukkan taraf tercapainya suatu tujuan, suatu usaha dikatakan efektif kalau usaha itu mencapai

tujuannya. Efektivitas diukur menggunakan anget tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Mahasiswa berbasis masalah terintegrasi karakter.

88,33%	Sangat Baik	75%	Baik
85%	Sangat Baik	73%	Baik
68,33%	Cukup Baik	50%	Kurang Baik
63,33%	Cukup Baik	63,33%	Cukup Baik

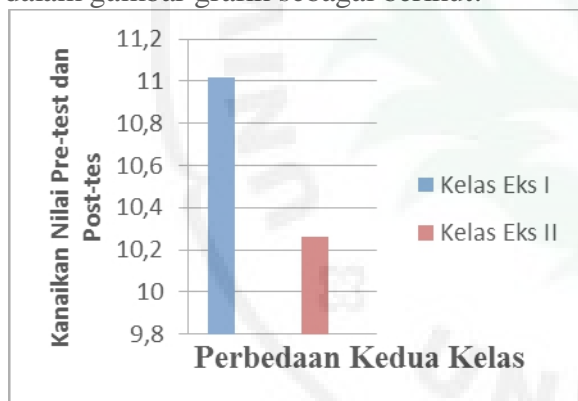
HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk hasil belajar asam basa kelas eksperimen I lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen II, rekapitulasi nilai terdapat pada tabel berikut:

Tabel 1. Perbedaan Peningkatan Rata-Rata Hasil Belajar Mahasiswa

Kelas	Pre-test	Kategori	Post-test	Kategori	Kenai-kan
Eks I	74,62	Baik	85,64	Sangat Baik	11,02
Eks II	59,23	Kurang Baik	69,49	Cukup Baik	10,26

Tabel diatas, juga dapat ditegaskan dalam gambar grafik sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Perbedaan Peningkatan Rata-Rata Hasil Belajar Larutan Asam Basa

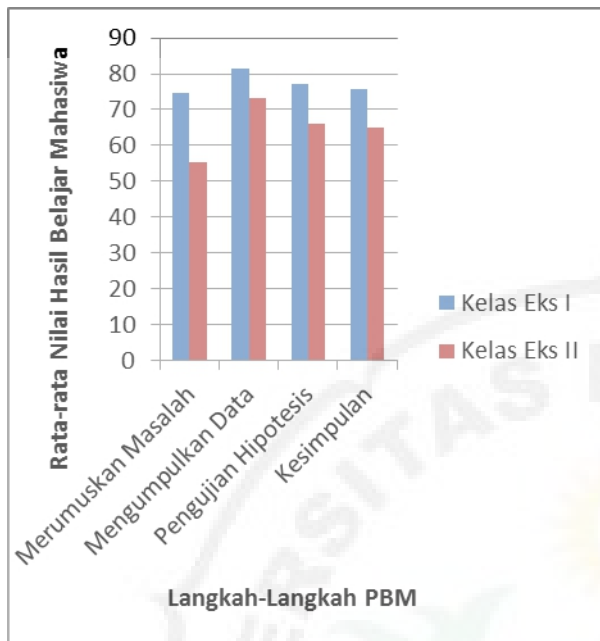
Tabel 1 dan gambar 1 diatas memperlihatkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen I memberikan kontribusi yang sangat baik dalam proses pembelajaran, perolehan peningkatan sebesar 11,02 menandakan pembelajaran berjalan dengan baik dan LKM berbasis masalah terintegrasi karakter tepat digunakan pada materi larutan asam basa, hasil belajar dinilai berdasarkan aspek kognitif Blom, hasil diperoleh sebagai berikut:

Tabel 2. Perbedaan Hasil Belajar Larutan Asam Basa Berdasarkan Aspek Kognitif Bloom

Kelas Eksperimen I	Kategori	Kelas Eksperimen II	Kategori
100%	Sangat Baik	83,33%	Sangat Baik

Dari tabel 2 menegaskan bahwa hasil evaluasi melalui hasil belajar ditinjau dari aspek kognitif, kelas eksperimen I memperoleh hasil yang sangat baik dalam menyelesaikan soal pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis, pada tahapan sintesis mahasiswa menghasilkan hasil yang sama, artinya kemampuan dalam menyelesaikan soal memerlukan waktu dalam memahaminya dan memerlukan latihan lebih banyak lagi.

Hal ini semakin ditegaskan dengan kemampuan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, dalam hal ini kelas eksperimen I pembelajaran berbantuan LKM berbasis masalah terintegrasi karakter dapat memberikan bantuan kepada mahasiswa dalam memahami setiap materi asam basa, mahasiswa terlibat dan berintegrasi dengan baik, setiap langkah-langkah penyelesaian masalah dapat diselesaikan dengan benar dan tepat, hasil tersebut juga diperlihatkan langkah-langkah penyelesaian yang telah diselesaikan oleh mahasiswa, berikut hasil terdapat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Grafik Batang Perbedan Kemampuan Penyelesaian Larutan Asam Basa

Gambar 2 menjelaskan keberhasilan hasil belajar larutan asam basa, kelas eksperimen I memperoleh nilai yang baik pada setiap langkah-langkah berbasis masalah yang telah diterapkan dalam pembelajaran. Dalam hal ini dapat dijelaskan bahwa kemampuan mahasiswa:

- Dalam merumuskan hipotesis dengan menggunakan LKM memberikan kontribusi kepada mahasiswa, kelas eksperimen I lebih mudah menemukan apa saja yang menjadi pertanyaan, sebagai contoh apakah pH tanah sangat mempengaruhi aktivitas dan dominasi mikroorganisme?, maka nilai yang diperoleh, kelas eksperimen I sebesar 76,47 kategori baik sedangkan kelas eksperimen II hanya sebesar 53,33 kategori cukup baik.
- Ketepatan dalam merumuskan hipotesis juga memudahkan mahasiswa melanjutkan kegiatan berikutnya yaitu mengumpulkan data. Pada tahapan ini mahasiswa kelas eksperimen I melalui LKM berbasis masalah terintegrasi karakter mampu menemukan jawaban-jawaban yang tepat, sebagai contoh pada latihan nomor 1 yaitu mengumpulkan data (kolektif atau variasi contoh dalam menemukan setiap hipotesis), selanjutnya

diarahkan hubungannya dengan proses proses yang sangat erat hubungannya dengan mikroorganisme seperti siklus hara (nitrifikasi, denitrifikasi), penyakit tanaman, dekomposisi dan sintesis senyawa kimia organik dan transport gas ke atmosfer.

- Pengujian Hipotesis adalah kegiatan ketiga, melalui kegiatan penyelesaian masalah, mahasiswa juga diarahkan untuk memberikan jawaban tepat, LKM tersebut juga sudah mengarahkan kepada mahasiswa menyelesaikan masalah sesuai dengan wacana, sebagai contoh larutan di bawah pH 7 dikatakan asam, sedangkan di atas 7 dikatakan basa. Asam menurut teori adalah suatu bahan yang cenderung untuk memberi proton (H^+) ke beberapa senyawa lain, demikian sebaliknya apabila basa adalah suatu bahan yang cenderung menerimanya. Pengaruh utama pH di dalam tanah adalah pada ketersediaan dan sifat meracun unsur seperti Fe (besi), Al (Aluminium), Mn (Mangan), B (Boron), Cu (seng), arahan yang diberikan tersebut memudahkan mahasiswa kelas eksperimen I dalam menjawab dengan perolehan nilai 77,1 kategori baik, sedangkan kelas eksperimen II dengan soal yang sama dalam menyelesaikan perolehan nilai sebesar 66,2 kategori cukup baik.
- Keberhasilan langkah awal hingga ketiga, memudahkan mahasiswa kelas eksperimen I menentukan tahapan akhir yaitu kesimpulan. LKM juga menuntun mahasiswa dalam menyimpulkan, kelas eksperimen I memperoleh nilai sebesar 75,8 kategori baik sedangkan kelas eksperimen II hanya sebesar 64,9 kategori cukup baik.

Dengan demikian, keberhasilan mahasiswa dalam menggunakan LKM mampu menyelesaikan setiap permasalahan larutan asam basa dikaitkan dengan perkembangan dunia pertanian. Selanjutnya diperoleh nilai karakter, berikut kesimpulan hasil yang diperoleh:

Tabel 3. Perbedaan Integrasi Nilai Karakter Mahasiswa

Integrasi Nilai Karakter	Kelas Eks I	Kategori	Kelas Eks II	Kategori
Semangat	100	Sangat Baik	100	Sangat Baik
Empati	92,2	Sangat Baik	81,1	Baik
Kemampuan Berpikir Kritis	75,6	Baik	53,3	Cukup Baik
Kemampuan Berkomunikasi	72,2	Baik	71,1	Baik
Tanggung Jawab	88,9	Sangat Baik	93,3	Sangat Baik
Kemampuan Kerjasama	90	Sangat Baik	93,6	Sangat Baik

Tabel 3 diatas, menegaskan bahwa nilai karakter yang sangat berbeda dengan menggunakan LKM berbasis masalah terintegrasi karakter adalah kemampuan berpikir kritis, kelas eksperimen I mampu memikirkan dengan baik langkah-langkah dalam menentukan setiap penyelesaian masalah, dalam hal ini juga menegaskan bahwa mahasiswa dengan mudah menganalisis masalah secara logis, reflektif, sistematis dan sehingga membantu membuat, mengevaluasi serta mengambil keputusan tentang keberhasilan dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi. Nilai karakter kelas eksperimen I yang berbeda secara perolehan nilai adalah empati dan kemampuan berkomunikasi, artinya mahasiswa mampu membangun rasa kesederhanaan dalam menyelesaikan, saling memahami dan menemukan bersama-sama.

Dari angket tanggapan mahasiswa diperoleh data untuk mendukung tingkat efektivitas penggunaan lembar kerja mahasiswa berbasis masalah terintegrasi karakter dalam proses pembelajaran yang dinilai dari aspek efektif, intraktif, menarik, efisien, kreatif. Berikut kesimpulan hasil yang diperoleh:

Tabel 4. Data Angket Tanggapan Mahasiswa

N	Aspek Penilaian Kepraktisan	Nilai Rata-Rata	Kategori
1	Aspek Efektif	89,88%	Sangat Baik
2	Aspek Interaktif	85,4%	Sangat Baik
3	Aspek Menarik	83,5%	Baik
4	Aspek Efisien	85,33%	Sangat Baik
5	Aspek Kreatif	86,86%	Sangat Baik
	Rata-Rata	86,19%	Sangat Baik

Tabel 4 memperlihatkan bahwa setiap aspek tersebut menyatakan sangat baik, artinya LKM berbasis masalah terintegrasi karakter mudah digunakan dalam memahami dan menyelesaikan setiap permasalahan Larutan Asam Basa dikaitkan dengan dunia pertanian. Penilaian mahasiswa terhadap produk bukan hanya sekedar melihat setiap isi yang disajikan, ketertarikan mahasiswa dengan gambar, konsep, teori yang selalu dikaitkan dengan dunia nyata menjadikan mahasiswa berkesempatan untuk mengumpulkan data hingga menarik kesimpulan dengan tepat. Susunan yang tepat menjadi alasan mahasiswa untuk menemukan apa saja yang menjadi tujuan pembelajaran yang telah disampaikan pada awal pembelajaran, kejelasan materi kemudian diikuti latihan memudahkan mahasiswa dalam mengkomunikasikan kembali hasil yang telah diperoleh.

Hasil uji normalitas dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan syarat $\text{sig} > 0,05$ maka data dinyatakan normal, berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan SPSS, hasil yang diperoleh bahwa *Asymp.Sig. (2-tailed)* sebesar 0,088 artinya nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih besar dari 0,05 ($0,088 > 0,05$). Dengan demikian data berdistribusi normal. Setelah dilakukan pengujian normalitas dilanjutkan dengan pengujian homogenitas (kesamaan data), sama halnya dengan normalitas, homogenitas juga memiliki kriteria data homogen dengan syarat $\text{sig} > 0,05$. Analisis yang sama dengan normalitas, maka hasil

olahan (*output*) homogen diperoleh nilai sig diperoleh 0,138 artinya nilai sig lebih besar dari 0,05 ($0,138 > 0,05$) dengan demikian data dinyatakan homogen.

Uji syarat telah diterima yaitu berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian peningkatan hasil belajar, dengan membandingkan kedua kelas eksperimen I (menggunakan LKM berbasis masalah terintegrasi karakter) dengan kelas eksperimen II (tanpa menggunakan LKM).

Peningkatan terjadi jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05, dengan demikian diketahui dengan jelas bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000, artinya LKM berbasis masalah berintegrasi karakter dapat meningkatkan hasil belajar Larutan Asam Basa. Penilaian tersebut menandakan bahwa kelas eksperimen I dengan menggunakan produk mampu memberikan kesanggupan mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian (Kibrar & Ayas, 2010) menjelaskan bahwa pengembangan Lembar Kerja Siswa mampu membentuk berbagai kegiatan yang berkaitan dengan bahan kimia dan perubahan fisik, dengan menggunakan salah satu metode di antara pilihan meskipun mereka ragu-ragu pada awalnya dan siswa suka apa yang mereka bangun dari ekspresi, selanjutnya ditegaskan (Pariska *et al.*, 2012) menjelaskan bahwa perlakuan dengan LKS berbasis masalah, materi pelajaran dikaitkan dengan konteks lingkungan kehidupan sehari-hari siswa, agar siswa lebih mudah memahaminya, sehingga pembelajaran jadi lebih bermakna, diimplementasikan dalam proses belajar dengan kerja kelompok secara sistematis, sehingga mereka dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan, hal ini juga diketahui bahwa dengan pengembangan LKS praktis dan efektif dalam pembelajaran.

KESIMPULAN

Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berbasis masalah terintegrasi karakter yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil

belajar asam basa di salah satu perguruan tinggi di kota Medan Tahun Ajaran 2019/2020, hal ini ditegaskan dengan hasil perolehan nilai N-gain 0,83 kategori tinggi dan hasil belajar diperoleh 36,67% mahasiswa kategori sangat baik serta 63,33% dinyatakan baik dan hasil nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 ($sig < 0,05$). Berdasarkan data angket tanggapan mahasiswa, diperoleh 86,19% dengan kategori sangat baik sehingga dapat disimpulkan LKM berbasis masalah terintegrasi karakter efektif digunakan pada pembelajaran asam basa.

DAFTAR PUSTAKA

- Sari, W. 2018. *Development Of Laboratory Worksheet Based On Problem Based Learning To Improve Student Learning Outcomes. International Education & Research Journal. Volume 4 Issue 4. E-ISSN No : 2454-9916. P:8*
- Siregar, Amini., 2019. *Development of Student Worksheets Based on Integrated Models in Students Class I Elementary School. International Journal of Science and Research. Volume.8 Issue.2. P:564. ISSN: 2319-7064*
- Munandar., Syam., 2018. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pokok Asam Basa Untuk Mengembangkan Nilai-Nilai Karakter Siswa Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Parepare. *Jurnal Sainsmat. Volume VI Nomor 2. Halaman:10*
- Sudarman., Silaban., 2015. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terintegrasi Media Internet Pada Pembelajaran Kimia Larutan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Karakter Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia. Volume 7 Nomor 3. Halaman:90. ISSN:2085-3653*
- Creswell, John W., 2014. *Research design Pendekatan Kualitatif, kuantitatif, dan Mixed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar*
- Frankel, J.P. & Walen N.E. (2008). *How to Design and Evaluate Research in Education. New York: McGraw-Hill Companies, Inc*

Prosiding Semnaskim

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

Kibrar dan Ayas., 2010. Developing A Worksheet About Physical and Chemical Event. *Journal Procedia Social and Behavioral Sciences*. Issue 2. Page: 739 – 743. DOI: 10.1016/j.sbspro.2010.03.094

Pariska, Elniati dan Syafriandi. 2012. Pengembangan Lembar Kerja Matematika Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 1 Nomor 1. Halaman: 77&80

