



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

Upaya Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Kimia Siswa Melalui Penerapan Model *PBL* Berbantuan Media *Adobe Flash* pada Materi Laju Reaksi

Indah Ramadhan¹, Bajoka Nainggolan²

^{1,2}Jurusan Pendidikan Kimia UNIMED

indahramadhan09011999@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia serta korelasi antara motivasi dan hasil belajar siswa, yang diajar dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media *adobe flash* pada materi laju reaksi. Populasi penelitian terdiri dari seluruh siswa kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Medan tahun ajaran 2019/2020. Sampel diambil secara teknik *total sampling*, yakni, kelas XI MIA 1 (eksperimen) dengan pembelajaran *PBL* berbantuan media *adobe flash* dan XI MIA 2 (kontrol) dengan pembelajaran konvensional berbantuan media *adobe flash*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes pilihan ganda sebanyak 20 butir soal dan motivasi belajar siswa dengan instrumen non-tes berupa angket motivasi yang telah valid. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji gain, uji t pihak kanan, dan uji korelasi. Dari uji gain diperoleh nilai rata-rata gain kelas eksperimen 0,79 (meningkat 79%) dan kelas kontrol 0,71 (meningkat 71%). Dari uji t pihak kanan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,16112 > 1,67252$), dan uji korelasi antara motivasi dengan hasil belajar siswa diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,694 > 0,496$). Berdasarkan hasil analisis data, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti : 1) terdapat peningkatan hasil belajar kimia siswa yang diajar melalui pembelajaran *PBL* berbantuan media *adobe flash* pada laju reaksi, dan 2) berkorelasi signifikan antara motivasi dengan hasil belajar siswa.

Kata kunci:

Pembelajaran Berbasis Masalah, motivasi, korelasi, hasil belajar

Abstract:

This study aims to determine the increase in chemistry learning outcomes and the correlation between motivation and student learning outcomes, which are taught by applying the *Problem Based Learning (PBL)* learning model assisted by *Adobe Flash* media on the reaction rate material. The study population consisted of all students of class XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Medan in the academic year 2019/2020. Samples were taken by total sampling technique, namely, class XI MIA 1 (experimental) with *PBL* learning assisted by *Adobe Flash* media and XI MIA 2 (control) with conventional learning assisted by *Adobe Flash* media. Data collection techniques using multiple choice tests of 20 items and student learning motivation with non-test instruments in the form of validated motivation questionnaires. The data obtained were analyzed by the gain test, t-party test, and correlation test. From the gain test the average gain of the experimental class is 0.79 (increased 79%) and the control class 0.71 (increased 71%). From the right-side t test obtained $t_{count} > t_{table}$ ($5.16112 > 1.67252$), and the correlation test between motivation and student learning outcomes obtained $r_{count} > r_{table}$ ($0.694 > 0.496$). Based on the results of data analysis, then H_0 is rejected and H_a is accepted which means: 1) there is an increase in student chemistry learning outcomes taught through *adobe flash* media-assisted *PBL* learning on the reaction rate, and 2) a significant correlation between motivation and student learning outcomes.

Keywords:

Problem Based Learning, motivation, correlation, learning outcomes

PENDAHULUAN

Penerapan kurikulum 2013 saat ini berupa kurikulum berbasis kompetensi dan karakter pada hakekatnya adalah tahap lanjutan dari kurikulum sebelumnya. Berdasarkan

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses, model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 adalah model pembelajaran inkuiri

(*Inquiry Based Learning IBL*), model pembelajaran *discovery (Discovery Learning DL)*, model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning PjBL*), dan model pembelajaran berbasis permasalahan (*Problem Based Learning PBL*) (Sufairroh, 2016). Kurikulum 2013 sangat menyarankan penggunaan media pembelajaran berbasis TIK (Teknologi dan Ilmu Komunikasi). Hal itu terbukti pada kurikulum KTSP, bahwa TIK masih menjadi mata pelajaran, sedangkan pada kurikulum 2013 TIK bukan lagi sebagai mata pelajaran melainkan adalah alat bantu pembelajaran. Jadi seorang guru wajib mengetahui betul media pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar (Amirudin dan Suryadi, 2016). Bentuk media pembelajaran yang sedang berkembang seiring perkembangan teknologi saat ini adalah media pembelajaran berbantuan komputer yang dapat menggabungkan multimedia dan animasi dengan bantuan program komputer (PC). Pembelajaran dengan bantuan komputer atau *Computer Assisted Instruction (CAI)* adalah media pembelajaran dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu (Sasmito dan Herwanto, 2013).

Desriyanti dan Lazulva (2016), model *PBL* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada pokok bahasan hidrolisis garam sebesar 9,35%. Sudiatmika dkk., (2016), model *PBL* berbantuan multimedia pada pembelajaran materi koloid meningkatkan hasil belajar lebih tinggi dibanding tanpa berbantuan multimedia yaitu $81,54 > 77,03$. Tyas dan Lazulva (2018), pembelajaran dengan media *adobe flash* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan sebesar 9,94%.

Dari survey yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 21 Medan, diketahui bahwa hasil belajar kimia siswa kelas XI masih belum baik terkhusus pada materi ajar laju reaksi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya pemilihan model pembelajaran yang diterapkan pada pengajaran laju reaksi diduga kurang tepat

mengakibatkan hasil belajar kimia siswa kurang signifikan. Sedangkan dari hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA Muhammadiyah 1 Medan, diketahui bahwa hasil belajar kimia siswa kelas XI pada materi ajar laju reaksi belum baik dan sejumlah siswa mengatakan bahwa pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang kurang diminati karena konsep pelajaran kimia bersifat abstrak dengan rumus matematik yang membutuhkan pemahaman secara mendalam. Selain itu faktor guru dalam pemilihan media pembelajaran yang disajikan kurang menarik, mengakibatkan siswa kurang termotivasi untuk belajar sehingga perolehan hasil belajar kurang signifikan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia serta korelasi antara motivasi dengan hasil belajar siswa, yang diajar dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media *adobe flash* pada materi laju reaksi.

METODE

a. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasy eksperimen*. Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 1 Medan pada bulan Oktober-Desember 2019. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Medan Tahun Ajaran 2019/2020. Sampel diambil dengan teknik *total sampling*, yakni kelas XI MIA 1 (eksperimen) diajar dengan pembelajaran *PBL* berbantuan media *adobe flash* dan XI MIA 2 (kontrol) diajar dengan pembelajaran konvensional berbantuan media *adobe flash*. Rancangan penelitian seperti dalam tabel berikut:

Tabel 1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Klp 1	T ₁	X ₁	T ₂
Klp 2	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan :

Klp 1 : Kelompok eksperimen

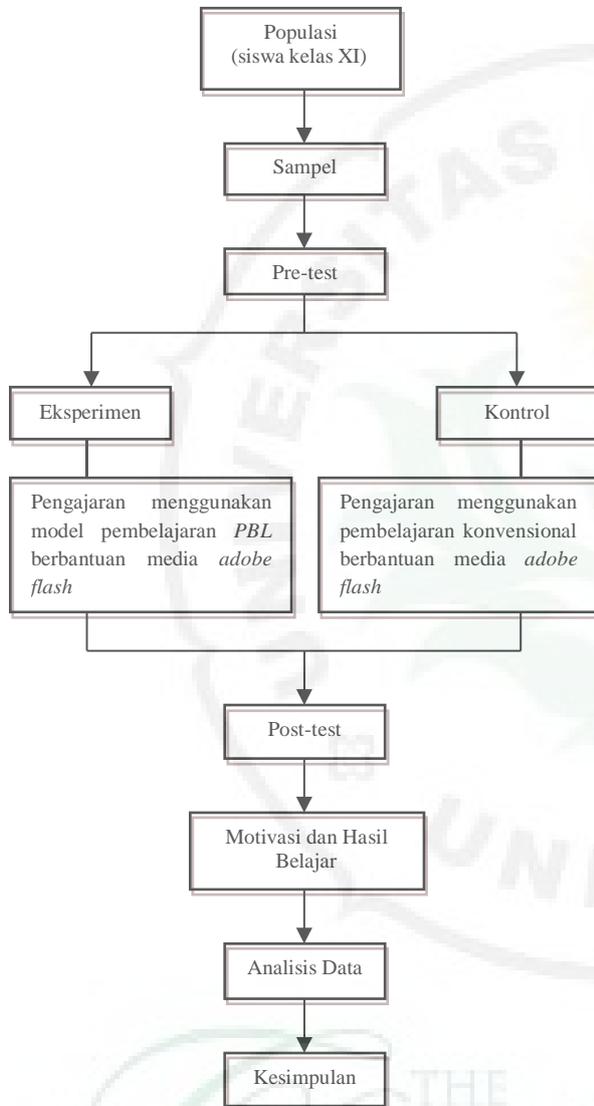
Klp 2 : Kelompok kontrol

X₁ : Pembelajaran *PBL*

X₂ : Pembelajaran Konvensional

- T₁ : Pretest pada kelas eksperimen dan kontrol
T₂ : Posttest pada kelas eksperimen dan kontrol

Dalam penelitian ini, tahapan penelitian digambarkan seperti diagram alir gambar berikut:



Gambar 1 Skema Prosedur Penelitian

b. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes sebanyak 20 butir soal untuk mengukur hasil belajar siswa, dan instrumen non tes untuk mengukur motivasi belajar, berupa angket motivasi belajar dengan 5 alternatif jawaban diantaranya Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-Ragu (R), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS) yang telah valid.

c. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji gain, uji hipotesis, dan uji korelasi. Pengujian normalitas menggunakan uji Saphiro-Wilk. Selanjutnya uji homogenitas data yang digunakan adalah Levene Test. Dalam hal ini pengolahannya menggunakan bantuan program IBM SPSS Statistics 22.

Kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan uji gain, uji t pihak kanan, dan uji korelasi. Uji gain ditentukan dengan persamaan gain ternormalisasi sebagai berikut (Hake dalam Prasetyo dkk., 2015) :

$$g = \frac{S_f - S_i}{S_{max} - S_i}$$

Keterangan:

S_f : final score (posttest)

S_i : initial score (pretest)

S_{max} : Max. score

g : gain

Tabel 2 Kriteria *n-gain score*

No.	Nilai $\langle g \rangle$	Kategori
1.	$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
2.	$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Cukup
3.	$\langle g \rangle < 0,3$	Kurang

Untuk uji t digunakan rumus seperti berikut (Silitonga, 2014):

$$t = \frac{(x_1 - x_2) - d_0}{SP \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

x₁ : nilai rata-rata gain ternormalisasi kelas eksperimen

x₂ : nilai rata-rata gain ternormalisasi kelas kontrol

SP : simpangan baku

n₁ : jumlah siswa di kelas eksperimen

n₂ : jumlah siswa di kelas kontrol

$$SP = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

s₁² = varians kelas eksperimen

s₂² = varians kelas kontrol

Sedangkan untuk uji korelasi menggunakan rumus *product moment* (Silitonga, 2014):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dalam hal ini pengolahannya menggunakan bantuan program IBM SPSS Statistics 22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini diperoleh data hasil belajar dari dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum siswa memperoleh perlakuan pembelajaran, siswa diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi laju reaksi. Pada akhir pertemuan siswa diberikan posttest untuk mengetahui hasil belajar siswa seperti data yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3 Data Hasil Belajar Siswa

Jenis Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Jumlah Siswa	26	26	32	32
Rata-Rata Nilai	23,65	84,23	18,13	76,41
Varians Standar Deviasi	85,12	31,38	41,53	34,25
Gain Kelas	0,79		0,71	

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada materi laju reaksi meningkat. Pada kelas eksperimen terjadi peningkatan dari nilai 23,65 menjadi 84,23 dengan *n-gain score* 0,79 (tinggi). Pada kelas kontrol juga terjadi peningkatan dari nilai 18,13 menjadi 76,41 dengan *n-gain score* 0,71 (tinggi).

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dengan bantuan program IBM SPSS Statistics 22 diperoleh korelasi antara motivasi dengan hasil belajar kimia siswa pada kelas eksperimen dan kontrol seperti data yang disajikan pada tabel 4 dan tabel 5 berikut.

Tabel 4 Hasil Uji Korelasi Kelas Eksperimen

	Motivasi Belajar	Hasil Belajar
Motivasi Belajar	Pearson Correlation	1
		,694**

	Sig. (2-tailed)	N
Hasil Belajar	Pearson Correlation	,694**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	26

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan data dalam tabel 4 terlihat bahwa nilai $r_{hitung} = 0,694$ dengan Sig. = 0,000, sedangkan r_{tabel} pada $\alpha = 0,01$ ($N = 26$) adalah sebesar 0,496. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan nilai Sig. $< 0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa terdapat korelasi positif dan signifikan antara motivasi dengan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen.

Tabel 5 Hasil Uji Korelasi Kelas Kontrol

	Motivasi Belajar	Hasil Belajar
Motivasi Belajar	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	,013
	N	32
Hasil Belajar	Pearson Correlation	,436*
	Sig. (2-tailed)	,013
	N	32

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa nilai $r_{hitung} = 0,436$ dengan Sig. = 0,013, sedangkan r_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ ($N = 32$) adalah sebesar 0,349. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan nilai Sig. $< 0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa terdapat korelasi positif dan signifikan antara motivasi dan hasil belajar siswa pada kelas kontrol.

Dari hasil perhitungan uji t pihak kanan diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,16112$ yang dikonfirmasi dengan $t_{tabel} = 1,67252$ ($db = 56$ dan $\alpha = 0,05$). Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka untuk hipotesis H_{a1} diterima, artinya ada peningkatan hasil belajar kimia siswa yang diajar melalui pembelajaran *PBL* berbantuan media *adobe flash* pada materi laju reaksi.

b. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar diperoleh bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada materi laju reaksi meningkat. Pada kelas eksperimen terjadi

peningkatan dari nilai 23,65 menjadi 84,23 dengan *n-gain score* sebesar 0,79 (kategori tinggi). Sementara pada kelas kontrol terjadi peningkatan dari 18,13 menjadi 76,41 dengan *n-gain score* sebesar 0,71 (kategori tinggi). Hasil penelitian ini juga menginformasikan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran *PBL* berbantuan media *adobe flash* pada materi laju reaksi memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional berbantuan media *adobe flash* (23,65 > 18,13 pada pretest) dan (84,23 > 76,41 pada posttest). Hal itu menunjukkan bahwa model pembelajaran *PBL* berbantuan media *adobe flash* lebih meningkatkan kreatifitas dan motivasi siswa dalam pembelajaran dibanding dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fikriansyah (2017), dimana hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *PBL* berbantuan media *flash* pada pokok bahasan larutan penyangga lebih tinggi dibanding dengan metode ceramah berbantuan media *flash*.

Motivasi belajar merupakan keadaan internal seseorang yang mendorong orang tersebut melakukan sesuatu. Dengan adanya motivasi belajar maka siswa akan semakin baik dalam menerima pelajaran di sekolah sehingga hasil belajar siswa semakin baik (Fadhli, 2013). Data motivasi belajar siswa diperoleh dari instrumen non-tes berupa angket yang diberikan pada akhir pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis data motivasi belajar diperoleh nilai rata-rata presentase sebesar 74% pada kelas eksperimen dan 63% pada kelas kontrol. Taraf keberhasilan motivasi belajar siswa dikatakan gagal pada rentang skor 0 – 29, sangat kurang sekali 30 – 49, sangat kurang 50-54, kurang 55-64, cukup 65-74, baik 75-80, sangat baik 81-90, dan istimewa 91 – 100 (Purwanti, 2015). Berdasarkan kriteria tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pada motivasi belajar siswa kelas eksperimen berkategori cukup, sedangkan pada kelas kontrol berkategori kurang. Hasil penelitian

ini juga menginformasikan bahwa terdapat korelasi positif dan signifikan antara motivasi dengan hasil belajar siswa. Pada kelas eksperimen diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,694 dan signifikan pada taraf $\alpha = 0,01$, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,436 dan signifikan pada taraf $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa korelasi antara motivasi dengan hasil belajar pada kelas eksperimen berkategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol berkategori cukup. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Iswari (2017), bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara motivasi dan hasil belajar siswa melalui penerapan model *PBL* pada pokok bahasan larutan penyangga.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa : 1) penerapan model pembelajaran *PBL* berbantuan media *adobe flash* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa materi laju reaksi yang lebih tinggi dibanding pembelajaran konvensional berbantuan media *adobe flash*, 2) peningkatan motivasi belajar kimia siswa berkorelasi signifikan dengan hasil belajar kimia siswa pada materi laju reaksi, dan 3) peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajar dengan pembelajaran *PBL* berbantuan media *adobe flash* lebih tinggi dibanding hasil belajar siswa kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional berbantuan media *adobe flash*.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada SMA Muhammadiyah 1 Medan yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian disekolah tersebut. Terimakasih juga kepada guru-guru beserta siswa-siswi yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Amirudin, A., & Suryadi, A. (2016). Keragaman Media dan Metode

Prosiding Semnaskim

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

- Pembelajaran dalam Pembelajaran Sejarah Kurikulum 2013 pada Tiga SMA Negeri di Kabupaten Brebes Tahun Ajaran 2015/2016. *Indonesian Journal of History Education*, 4(2), 7–13.
- Desriyanti, R., & Lazulva. (2016). Penerapan Problem Based Learning Pada Pembelajaran Konsep Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Tadris Kimiya*, 1(2), 70–78.
- Fadhli, H. (2013). *Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Putri Aisyiyah Kota Medan*. Skripsi, Ekonomi, Universitas Negeri Medan, Medan.
- Fikriansyah, M. (2017). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMA melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning yang menggunakan Macromedia Flash Player pada pokok Bahasan Larutan Penyangga*. Skripsi, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan.
- Iswari, F. (2017). *Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Media Peta Konsep dan Animasi Komputer Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga*. Skripsi, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan.
- Prasetyo, Y. D., Yektyastuti, R., & Solihah, M. (2015). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SMA*. 252–258. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purwanti, N. (2015). Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Biologi Kelas X-7 SMA N 1 Barat Melalui Penerapan Model *Think Pair Share*. *Florea*, 2(2), 1-7.
- Sasmito, A. P., & Herwanto, H. W. (2013). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan Serious Game Mata Pelajaran Kimia. *TEKNO*, 19, 15–20.
- Silitonga, P. M., (2014), *Statistik Teori dan Aplikasi dalam Penelitian*, Penerbit FMIPA Universitas Negeri Medan, Medan.
- Sudiatmika, I. M. A., Subagia, I. W., & Muderawan, I. W. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Pada Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 172–178. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sufairoh. (2016). Pendekatan Saintifik & Model Pembelajaran K-13. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 5(3), 116–125.
- Tyas, A. S., & Lazulva. (2018). Pengaruh Inkuiri Terbimbing Melalui Media Adobe Flash Terhadap Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Tadris Kimiya*, 3(2), 182–189.