



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 Pravil 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

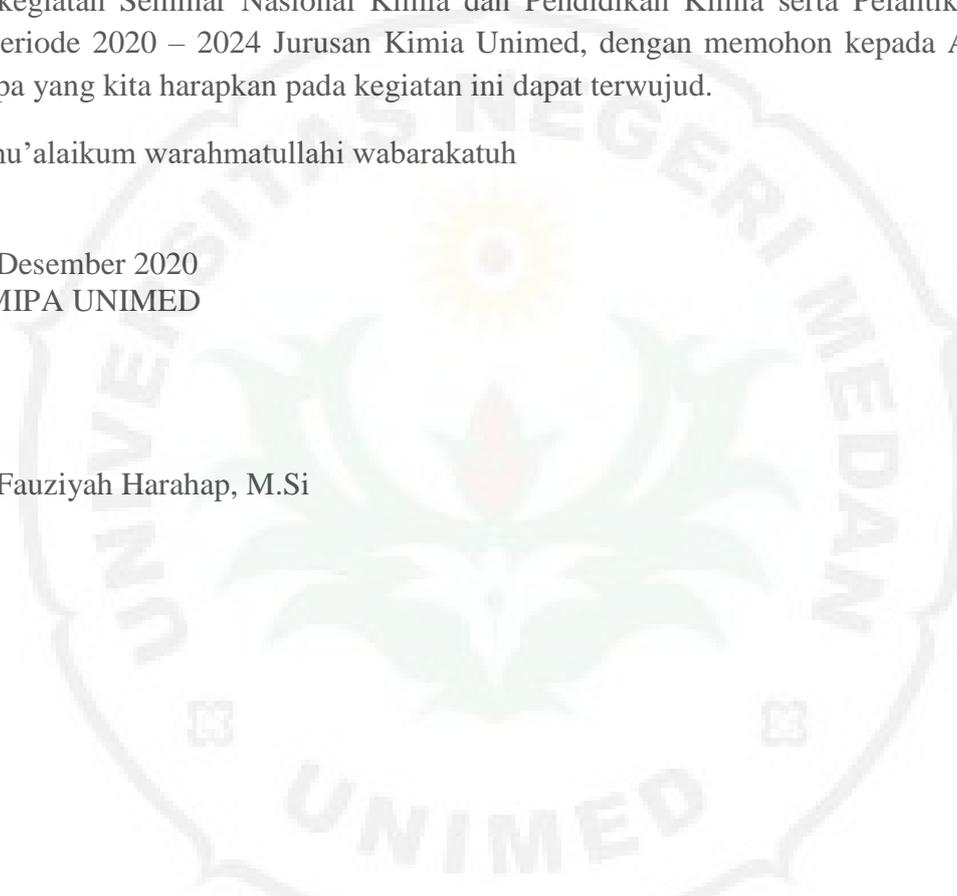
kualitas sumberdaya manusia dan pengembangan sains dan teknologi di masa yang akan datang.

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

Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Pada Materi Termokimia

Kelvin Martinus Bago ^{1,*}, Zainuddin Muchtar ²

¹Universitas Negeri Medan, Medan

²Universitas Negeri Medan, Medan

*AlamatKorespondensi: kelvinbago174@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan: (1) Mengetahui tingkat kelayakan media mobile learning yang telah dikembangkan pada materi termokimia berdasarkan BSNP. (2) Untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajar siswa terhadap penggunaan media mobile learning yang telah dikembangkan dengan nilai rata-rata siswa lebih besar dari nilai KKM. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Delitua, penelitian ini merupakan jenis penelitian One-Group pretest-posttest Design. Teknik analisis yang digunakan adalah: (1) One sample t-test; (2) Dua Pihak, dimana kelas eksperimen diberikan media mobile learning yang telah dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode dan pengembangan media (R&D). Hasil analisis kelayakan media mobile learning aspek kelayakan isi adalah 4,87; kelayakan bahasa adalah 4,9; kelayakan penyajian 5 dan kelayakan penyajian 4,6. Dengan menggunakan media mobile learning pada materi termokimia diperoleh peningkatan hasil belajar sebesar 66% dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 75 dengan nilai rata-rata posttest 86,72 telah lolos KKM sebesar 80. Pengujian hipotesis yang dilakukan menghasilkan hasil thitung > ttabel yaitu 7,13 > 2,0399. Dapat disimpulkan bahwa melalui pengembangan media ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci:

Mobile learning, model resech and development, termokimia

Abstract:

This study aims: (1) Knowing the feasibility level of mobile learning media that has been developed on thermochemical material based on BSNP. (2) To determine the level of student learning success on the use of mobile learning media that has been developed with an average student score greater than the KKM score. The population in this study were students of class XI IPA SMA Negeri 1 Delitua. This research is a type of research One-Group pretest-posttest design. The analysis techniques used are: (1) One sample t-test; (2) Two Parties, where the experimental class was given mobile learning media that had been developed. This study uses the method and media development (R & D). The results of the feasibility analysis of the mobile learning media content feasibility aspect are 4.87; the language eligibility is 4.9; eligibility 5 and 4.6 serving. By using mobile learning media on thermochemical material, an increase in learning outcomes was obtained by 66% with the highest score of 95 and the lowest score of 75 with an average posttest score of 86.72 that had passed the KKM of 80. 13 > 2,0399. It can be concluded that through the development of this media it can improve student learning outcomes.

Keywords:

Mobile learning, research and development model, Thermochemical

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya zaman, semua bidang dalam segala aspek kehidupan ikut berkembang termasuk didalamnya adalah bidang pendidikan. Salah satu usaha nyata yang dilakukan pemerintah adalah pembaharuan kurikulum yang semula menggunakan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013 (Ramadhani et al., 2016: 16).

Perubahan kurikulum yang terjadi, diharapkan dapat menjadikan perubahan yang besar pada sistem pendidikan nasional. Kurikulum 2013 adalah

kurikulum yang dapat membekali peserta didik dengan berbagai sikap dan kemampuan yang sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman dan teknologi (Mulyasa, 2008).

Pembelajaran kimia pada materi termokimia berisi konsep-konsep yang cukup sulit untuk dipahami siswa, karena menyangkut reaksi-reaksi kimia dan hitungan-hitungan serta menyangkut konsep konsep yang bersifat abstrak sehingga sangat sulit bagi siswa dapat memahaminya hanya dengan membaca buku semata. dari hasil wawancara dengan beberapa siswa dan guru kimia di SMAN 1 Deli Tua bahwa selama ini dalam proses pembelajaran guru hanya menjelaskan materi termokimia dengan menggunakan metode ceramah, diskusi dan pemberian tugas.

Kurangnya minat siswa dalam mempelajari materi kimia dapat menyebabkan penurunan prestasi belajar siswa. Maka untuk meningkatkan motivasi dan hasil

belajar kimia di SMA diperlukan media pembelajaran yang tepat dan bervariasi (Masyithah et al., 2016). Berdasarkan masalah tersebut, diperlukannya suatu pengembangan media pembelajaran. Salah satu contoh dari media pembelajaran adalah mobile learning.

Penelitian tentang penggunaan mobile learning berbasis android menunjukkan hasil yang efektif dan signifikan. Penelitian Bustomi (dalam Aripin, 2018: 2) menunjukkan bahwa penggunaan mobile learning berbasis android dapat meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran biologi, matematika, dan elektronika.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah tingkat kelayakan media mobile learning yang telah dikembangkan pada materi termokimia berdasarkan BSNP dan tingkat keberhasilan belajar siswa terhadap penggunaan media mobile learning yang telah dikembangkan dengan nilai rata-rata siswa lebih besar dari nilai KKM.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis metode dan pengembangan (research and development). Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk berupa aplikasi android sebagai multimedia pembelajaran pada submateri termokimia (Richey et al, 2004). Sugiono (20016) menyatakan bahwa langkah-langkah dalam penelitian model ADDIE terdiri atas 5 kegiatan dilakukan pada setiap

tahap pengembangannya adalah : (1) analysis (analisis); (2) design (perancangan); (3) develop (pengembangan); (4) implementation (implementasi); (5) evaluastion (evaluasi).

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Delitua Jl. Pendidikan pada semester ganjil T.A. 2020/2021 dimulai bulan Oktober – November 2019.

Dapat dilihat rancangan penelitian dalam tabel berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian One-Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Treatment	Posttest
T ₁	X	T ₂

Keterangan :

T₁ : Tes awal (pretest)

X : Perlakuan menggunakan media mobile learning

T₂ : Tes akhir (posttest)

Menurut Sriadhi (2019), Interpretasi kelayakan multimedia learning dilakukan melalui hitungan statistik deskriptif, seperti dinyatakan dalam Tabel interpretasi berikut :

Tabel 2. Interpretasi Kelayakan Multimedia

No.	Interval Mean Skor	Interpretasi
1	1,00 – 2,49	Tidak layak
2	2,50 – 3,32	Kurang layak
3	3,33 – 4,16	Layak
4	4,17 – 5,00	Sangat layak

Menghitung mean skor jawaban setiap aspek dengan rumus :

$$x = (\sum x) / n$$

Dengan x = mean skor

$\sum x$ = jumlah skor

n = banyaknya item

(Sriadhi, 2019)

Setelah itu soal instrumen tes yang dipakai untuk soal pre-test dan post-test diuji normalitasnya menggunakan uji Chi Kuadrat yaitu dengan rumus :

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dimana :

f_o = frekuensi/jumlah data hasil observasi

f_h = frekuensi/jumlah data yang diharapkan (presentase luas bidang dikalikan dengan banyaknya data)

X^2 = harga Chi Kuadrat.

(Silitonga,

2014).

Dalam penelitian ini menggunakan satu kelas sampel maka untuk uji homogenitas sampai perhitungan standar deviasi dan varian dengan rumus :

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X)^2}{n - 1}}$$

Dalam uji varian makin kecil standar deviasi dan varians maka dapat disimpulkan bahwa data yang ada adalah semakin homogen.

(Silitonga,

2014).

Kemudian melakukan pengujian hipotesis yang akan menunjukkan apakah menerima hipotesis atau menolak hipotesis. Dengan

menggunakan rumus maka dapat dihitung sebagai berikut:

$$t_{hit} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Ketereangan :

\bar{X} = Rata-rata

μ_0 = nilai yang hipotesiskan

s = simpangan baku

n = jumlah sampel

t_{hit} = harga t yang di hitung

(Silitonga, 2014)

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar untuk tiap kelas dilakukan uji berikut.

$$g = \frac{skorposttest - skorpretest}{skormaksimum - skorpretest}$$

Dengan kriteria g (gain termormalisasi) :

$g < 0,3$ = rendah

$0,3 \leq g \leq 0,7$ = sedang

$g > 0,7$ = tinggi

Persen peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan media mobile learning dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$x = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum X$ = total gain

N = jumlah sampel (Silitonga, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan M-Learning yang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada materi termokimia guna untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Setelah langkah-langkah metode pengembangan dilakukan maka didapatlah media mobile learning yang diberi nama MLnCH (*mobile learning chemistry*).

a. *Splash Screen*

Pada splash screen ini muncul setelah membuka aplikasi. Tampilannya berupa gambar animasi mobile phone selama 10 detik.



Gambar 1. *Splash screen*

b. *Screen Login*

Pada Screen login ini muncul setelah splash screen muncul selama 10 detik. Screen login digunakan sebagai absensi siswa saat pembelajaran dimulai dan saat diluar jam pembelajaran siswa tetap dapat membuka aplikasi tanpa mengisi absen pada Screen ini. Tampilan screen login sebagaimana pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. *Screen Login*

c. *Screen Home*

Pada screen home terdapat 4 menu, yaitu menu indikator, materi, quiz dan cv yang berisikan profil dari peneliti. Pada bagian atas menu terdapat animasi berupa slide yang terbentuk dari beberapa gambar.



Gambar 3. *Screen Home dan CV*

d. *Screen Indikator*

Pada screen indikator ini terdapat penjabaran dari indikator pembelajaran yang

Prosiding Semnaskim

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

berkaitan erat dengan materi termokimia sehingga siswa tahu apa saja indikator yang dimuat dalam materi termokimia ini.



Gambar 3. Screen Indikator

e. Screen Materi

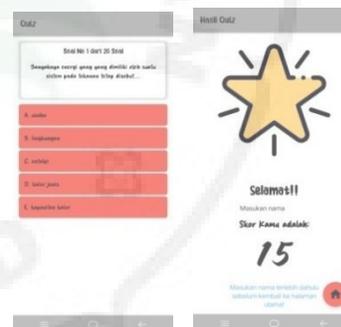
Pada screen materi ini terdapat 6 menu, yaitu menu video 1, video 2, video 3, video 4, video 5, video 6. Pada setiap menu berisikan video pembelajaran termokimia yang disusun secara berurutan dengan terdapatnya soal pemahaman yang digunakan sebagai test pengetahuan apakah siswa memahami dari video pembelajaran yang disajikan.



Gambar 3. Screen Maateri dan video pembelajaran

f. Screen Quiz

Pada screen quiz ini berisikan 20 soal pilihan berganda yang dapat dijawab oleh siswa. Saat memilih menu quiz maka akan memunculkan 1 soal yang langsung dijawab siswa dengan memilih satu jawaban dari 5 pilihan yang ada sampai soal terakhir. Setelah menjawab soal maka siswa akan dibawa ke screen hasil quiz dan dapat melihat skor yang di peroleh serta terdapatnya perintah masukan nama agar siswa memasukan nama pada bagian atas skor sehingga saat siswa kembali ke screen home (dengan menekan menu home) nama dengan skor siswa dapat terkirim ke peneliti.



Gambar 3. Screen Quiz dan Hasil Quiz

Media sebelumnya diuji kelayakannya oleh ahli media yaitu salah satu dosen Kimia UNIMED yang ahli multimedia maka didapatkan hasil analisis kelayakan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Kelayakan M-Learning

Prosiding Semnaskim

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

No.	Aspek yang dinilai	Mean	Kriter
1.	Materi	4,87	Sangat L
2.	Evaluasi	4,9	Sangat L
3.	Sistematika, estetika, dan prinsip rekabentuk	5,0	Sangat L
4.	Efek pedagogik	4,60	Sangat L
Kelayakan secara keseluruhan		4,83	Sangat L

Dari tabel diatas maka dapat dilihat bahwa maka m-learning ini "sangat layak" digunakan sebagai media pembelajaran Kimia pada materi termokimia.

Setelah mendapatkan hasil *pre-test* dan *post-test* maka dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Chi Kuadrat* pada taraf 0,05 maka didapatlah hasil sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Sumber Data	X ² hitung	X ² tabel	α	Keterangan
Eksperimen	Pre-test	7,59	11,0	0,0	Berdistribusi normal
	Post-test	7,39	11,0	0,0	Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel hasil diatas data berdistribusi tersebut normal karena nilai *Chi Kuadrat* hitung < dari nilai *Chi Kuadrat* tabel.

Kemudian dilakukan perhitungan standar deviasi pada uji homogenitas sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Standar deviasi

Sumber Data	Standar Deviasi
Pre-test	8,839
Post-test	5,329

Dari tabel diatas makin kecil standar deviasi maka dapat disimpulkan bahwa data yang ada adalah semakin homogen.

Setelah dilakukan *pre-test* dan *post-test* maka dapat dihitung nilai peningkatan hasil belajarnya dari

data tersebut. Berikut ini data hasil belajar dari kedua kelas.

Tabel 6. Hasil Belajar Siswa

Kelas	Skor Min.	Skor Maks	Mean Post-test	Mean Gain
Eksperimen	75	95	86,72	66%

Berdasarkan hasil dari tabel diatas maka dapat disimpulkan hasil belajar siswa peningkatan hasil belajarnya sebesar 65,82% dengan kriteria sedang

KESIMPULAN

Kelayakan media mobile learning (MLnCH) yang digunakan siswa pada materi termokimia telah melewati tahapan analisis kelayakan multimedia dengan mean keseluruhan senilai 4,83 yang menyatakan bahwa MLnCH ini dikatakan sangat layak. Pengembangan media mobile learning pada materi termokimia meningkatkan hasil belajar siswa yaitu sebesar 0,66 yang dikatakan bahwa peningkatan hasil belajar yang diperoleh termasuk kategori sedang karena nilai gain berkisar diantara 0,3-0,7. Peningkatan hasil belajar siswa yang kurang dari 0,7 (kategori tinggi) dapat disebabkan karena pembelajaran dan test secara online. Dimana test secara online dapat mempengaruhi skor yang diperoleh siswa.

Ucapan Terimakasih

Prosiding Semnaskim

Jurusan Kimia FMIPA

Universitas Negeri Medan

ISBN 978-602-9115-73-4

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Zainuddin Muchtar., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang memberikan begitu banyak saran dan dukungannya kepada penulis. Selain itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada guru pendamping dalam penelitian di SMA Negeri 1 Delitua yakni bu khaina serta taklupa penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak sekolah yang telah memberikan peneliti melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, I. (2018). Konsep Dan Aplikasi Mobile Learning Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 3(1): 1-9.
- Masyithah, H., Zainuddi M., & Mahmud. (2016). Pengaruh Penerapan Multimedia Camtasia Studio dan Power Point Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2): 136-143. <https://doi.org/10.24114/jpkim.v8i2.4440>.
- Mulyasa. (2008). *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: Rosdakarya Remaja.
- Ramadhani, D. G, Bukti M., dan Suryadi B. U. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Mobile Learning Berbasis Android Dan Lks Dalam Model Pembelajaran Student Team Achivement Division (Stad) Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Memori Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas Xi Sma Negeri 2 Purwokerto Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 5(4): 16-25.
- Richey, et al. (2005). *Developmental Research: Studies of Instructional Design and Development*. [Online] Diakses dari <http://www.aect.org/edtech/41.pdf>.
- Silitonga, P. M. (2014). *Statistik Teori dan Aplikasi dalam Penelitian*. Medan: In FMIPA Universitas Negeri Medan.
- Sriadhi, S. (2019). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Medan: Unimed.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

THE
Character Building
UNIVERSITY