



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

ANALISIS BAHAN AJAR KIMIA KELAS XI SMA/MA PADA MATERI HIDROKARBON

Fadhilah Latief^{1*}, Albinus Silalahi², Nurfajriani²

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

²Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

*AlamatKorespondensi: fadhilahlatief93@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah tingkat kelayakan bahan ajar kimia yang digunakan di sekolah sudah memenuhi kriteria kelayakan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan mengacu pada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Penelitian ini hanya dilakukan pada tahap awal yaitu analisis bahan ajar kimia yang digunakan di sekolah. Teknik pengumpulan data menggunakan angket BSNP. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menjadi gambaran awal untuk melakukan pengembangan lebih lanjut menjadi produk bahan ajar hidrokarbon berbasis web menggunakan media exe-learning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar kimia yang digunakan di sekolah sudah memenuhi standar BSNP tetapi perlu perbaikan khususnya dalam aspek kelayakan kegrafikan.

Kata kunci:

analisis bahan ajar, BSNP, hidrokarbon, penelitian dan pengembangan.

Abstract:

This study aims to determine whether the feasibility level of chemical teaching materials used in schools has met the eligibility criteria for the National Education Standards Agency (BSNP). This research is a development research that refers to the ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) model. This research was only conducted at the initial stage, namely the analysis of chemical teaching materials used in schools. The data collection technique used a BSNP questionnaire. The results obtained from this study are an initial description for further development into web-based hydrocarbon teaching materials using exe-learning media. The results showed that the chemistry teaching materials used in schools had met BSNP standards but needed improvement, especially in the aspect of graphic feasibility.

Keywords:

analysis of teaching materials, BSNP, hydrocarbons, research and development

PENDAHULUAN

Pendidikan berkaitan erat dengan proses belajar (Azizah, dkk., 2017). Menurut Sudjana (2005), belajar adalah suatu proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Kegiatan belajar mengajar seperti pengorganisasian pengalaman belajar, menilai proses dan hasil belajar, termasuk dalam cakupan tanggung jawab guru. Proses belajar mengajar hakikatnya adalah proses penyampaian komunikasi, guru berperan sebagai pengantar pesan dan siswa sebagai

penerima pesan. Pesan yang disampaikan oleh guru berupa isi atau ajaran yang dituangkan pada suatu simbol-simbol baik verbal maupun non verbal (Hamdu dan Agustina, 2011; Permana dan Johar, 2014).

Salah satu masalah utama pada sistem pendidikan di Indonesia adalah masalah kualitas atau mutu pembelajaran. Masalah mutu pembelajaran ini berkaitan dengan penyediaan materi dan bahan ajar. Mutu pembelajaran menjadi rendah ketika pendidik hanya terpaku pada bahan-bahan ajar yang

konvensional tanpa ada kreativitas untuk mengembangkan bahan ajar tersebut secara inovatif (Silaban, dkk., 2015).

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Widodo dan Jasmadi, 2008). Bahan ajar dalam konteks pembelajaran merupakan salah satu komponen yang penting karena bahan ajar merupakan suatu komponen yang harus dikaji, dicermati, dipelajari, dan dijadikan sebagai bahan materi yang harus dikuasai oleh siswa dan sekaligus dapat memberikan pedoman untuk mempelajarinya (Nurfajriani, dkk., 2016).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah tingkat kelayakan bahan ajar cetak yang digunakan di sekolah sudah memenuhi kriteria kelayakan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Selanjutnya, hasil dari penelitian ini digunakan untuk mengembangkan bahan ajar pada penelitian selanjutnya.

METODE

Analisis bahan ajar kimia berdasarkan Kurikulum 2013 menggunakan desain penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R & D) model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Penelitian ini hanya dilakukan pada tahap awal yaitu analisis bahan ajar kimia yang digunakan di sekolah. Jenis data yang diperoleh dalam analisis bahan ajar ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar, saran ataupun kritik terhadap bahan ajar yang dianalisis. Sedangkan data kuantitatif berupa angka-angka yang diperoleh berdasarkan lembar validasi analisis bahan ajar dengan menggunakan skala *Likert* (4,3,2,1). Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi kelayakan terhadap bahan ajar kimia A, B,

dan C berdasarkan standar BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) termodifikasi. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil validasi bahan ajar adalah teknik perhitungan rata-rata. Menurut Arikunto (2013) rentang kriteria validasi terhadap hasil perhitungan secara lengkap dapat diamati pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validasi Bahan ajar

No	Rata-rata	Kriteria Validitas
1	3,26 – 4,00	Valid dan tidak perlu revisi
2	2,51 – 3,25	Cukup Valid dan tidak perlu revisi
3	1,76 – 2,50	Kurang valid perlu di revisi sebagian
4	1,00 – 1,75	Tidak valid perlu direvisi total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan pengembangan bahan ajar, peneliti melakukan analisis terhadap bahan ajar kimia yang digunakan di sekolah. Adapun bahan ajar yang di analisis terdiri dari empat bagian yaitu kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafikan. Berdasarkan hasil analisis maka diperoleh bahwa bahan ajar A, B dan C dapat dikatakan valid dan dapat digunakan.

Kelayakan Isi

Komponen-komponen yang dinilai dalam menganalisis kelayakan isi terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komponen Kelayakan Isi

No.	Komponen	Sub Komponen
1	Cakupan Materi	Keluasan materi Kedalaman materi
2	Keakuratan	Akurasi fakta Akurasi konsep Akurasi prinsip/hukum Akurasi prosedur/metode Akurasi teori Keterkaitan antara fakta dan konsep
3	Kemutakhiran	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu

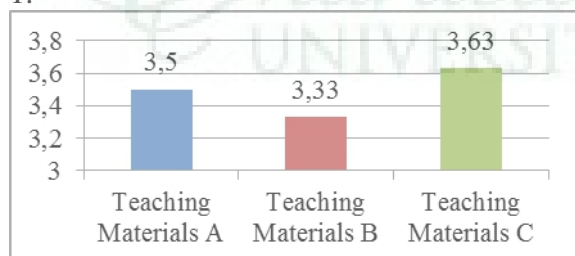
		Keterkinian Kutipan <i>up to date</i> Satuan yang digunakan
4	Menumbuhkan Karakter Produktif	Menumbuhkan semangat kewirausahaan Menumbuhkan etos kerja Menumbuhkan semangat inovasi, kreativitas, dan berpikir kritis Menumbuhkan daya saing
5	Merangsang Keingintahuan	Menumbukan rasa ingin tahu Memberi tantangan untuk belajar lebih baik
6	Mengembangkan Kecakapan Hidup	Mengembangkan kecakapan personal Mengembangkan kecakapan sosial Mengembangkan kecakapan akademik Mengembangkan kecakapan vokasional
7	Mengembangkan Wawasan Ke-Indonesia-an dan Kontekstual	Apresiasi terhadap kekayaan atau potensi Indonesia Menyajikan contoh dari lingkungan lokal dan nasional

Komponen yang dinilai dalam menganalisis kelayakan bahasa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komponen Kelayakan Bahasa

No.	Komponen	Sub Komponen
1	Sesuai dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial-emosional peserta didik
2	Komunikatif	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan
3	Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik untuk merespon pesan Dorongan berpikir kritis pada peserta didik
4	Lugas	Ketepatan struktur kalimat Kebakuan istilah
5	Koherensi dan keruntutan alur pikir	Keterkaitan antara sub bab dengan sub bab dan sub bab dengan alinea Keterkaitan antara kalimat dalam satu alinea
6	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	Keutuhan makna dalam bab, sub bab, dan alinea Ketepatan tata bahasa Ketepatan ejaan
7	Penggunaan istilah, simbol, dan lambang	Konsistensi penggunaan istilah Konsistensi penggunaan simbol dan lambang

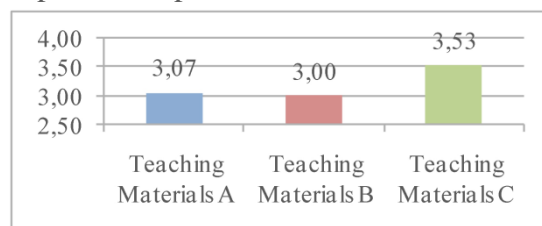
Skor rata-rata dari analisis terhadap kelayakan isi sebesar 3,49. Skor hasil analisis ini menyatakan bahwa bahan ajar yang dianalisis sangat valid dan dapat digunakan. Namun masih terdapat beberapa yang harus di perbaiki pada kelayakan isi diantaranya adalah konsep tidak menimbulkan banyak tafsir, kesesuaian dengan perkembangan ilmu saat ini. Analisis kelayakan isi masing-masing bahan ajar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Analisis Kelayakan Isi Bahan Ajar A, B dan C

Kelayakan Bahasa

Hasil analisis terhadap kelayakan bahasa mendapatkan skor rata-rata 3,20 yang menyatakan bahwa bahan ajar yang dianalisis cukup valid dan dapat digunakan. Namun dengan menyesuaikan kalimat yang menyertai suatu gambar atau ilustrasi agar terlihat lebih jelas. Analisis kelayakan bahasa dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Analisis Kelayakan Bahasa Bahan Ajar A, B dan C

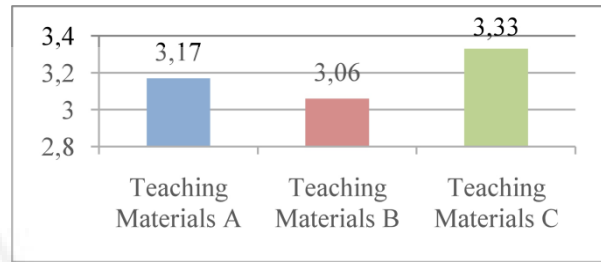
Kelayakan Penyajian

Adapun komponen yang dinilai dalam menganalisis kelayakan penyajian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komponen Kelayakan Penyajian

No.	Komponen	Sub Komponen
1	Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian dalam bab Kelogisan penyajian Hubungan antar fakta, antar konsep, dan antar teori Keruntutan konsep Keseimbangan antar bab dan keseimbangan substansi antar sub bab dalam bab Kesesuaian ilustrasi dengan materi dalam bab Penyajian tabel, gambar, dan lampiran Identitas tabel, gambar dan lampiran
2	Pendukung penyajian materi	Pengantar Lampiran : glosarium Lampiran : daftar pustaka Ringkasan di akhir bab
3	Penyajian pembelajaran	Berpusat pada peserta didik Keterlibatan peserta didik Keterjalinan komunikasi interaktif Kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran Kemampuan merangsang berpikir peserta didik Kemampuan memunculkan umpan balik

Rata-rata skor analisis kelayakan penyajian adalah 3,19. Hasil ini menyatakan bahwa bahan ajar yang dianalisis cukup valid dan dapat digunakan. Analisis kelayakan penyajian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Analisis Kelayakan Penyajian Bahan Ajar A, B dan C

Kelayakan Kegrafikan

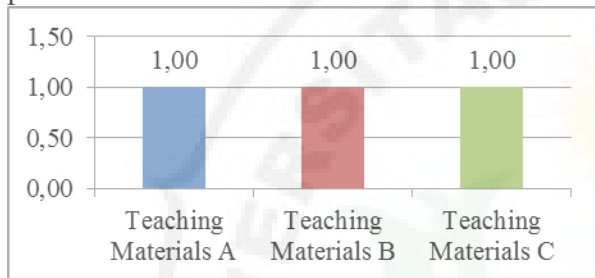
Komponen penilaian dalam menganalisis kelayakan kegrafikan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Komponen Kelayakan Kegrafikan

No.	Komponen	Sub Komponen
1	Desain/Tampilan	Icon/tombol/logo yang membantu pengguna dalam menggunakan program Kelengkapan icon/tombol/logo Konsistensi bentuk dan tata letak halaman Bentuk tombol navigasi menarik
2	Audio	Kejelasan suara
3	Visual	Kesesuaian tata letak teks dan gambar dengan tampilan media computer Proporsi warna Pemilihan warna dan ukuran huruf judul di cover awal media sesuai Pemilihan background sesuai Pemilihan jenis huruf sesuai
4	Animasi	Animasi yang ada menyampaikan konsep kompleks secara visual dan dinamis Pergerakan animasi lancer Animasi teks dan gambar menarik
5	Video	Video yang ada menyampaikan konsep kompleks secara visual dan dinamis
6	Pengoperasian media	Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian program Kreativitas dan inovatif dalam media

pembelajaran
Kompatibilitas sistem
operasi
Proses *loading* aplikasi
lancer

Hasil analisis terhadap kelayakan kegrafikan mendapatkan rata-rata skor 1,00 dan hasil ini menyatakan bahwa bahan ajar yang dianalisis tidak valid dan perlu direvisi. Analisis kelayakan kegrafikan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Analisis Kelayakan Kegrafikan Bahan Ajar A, B, dan C

Rata-rata keseluruhan yang diperoleh dari analisis bahan ajar ini adalah 2,72 dengan kriteria cukup valid, tetapi diperlukan beberapa perbaikan terutama pada aspek kelayakan kegrafikan. Aspek yang perlu diperbaiki dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 4.1 Tabulasi Aspek yang perlu diperbaiki

Aspek kelayakan yang dianalisis	Keterangan
Kelayakan Kegrafikan	a. Membuat <i>icon</i> /tombol/logo
	b. Membuat tata letak halaman lebih konsisten
	c. Membuat audio
	d. Menyesuaikan letak teks dan gambar
	e. Menyesuaikan proporsi warna
	f. Menyajikan video
	g. Mengemas dalam media

Setelah diperoleh hasil analisis bahan ajar maka selanjutnya dapat dilakukan pengembangan terhadap bahan ajar yang inovatif sesuai dengan kurikulum 2013. Bahan ajar merupakan salah satu sumber

pengetahuan bagi siswa di sekolah dan sebagai sarana penunjang proses kegiatan belajar mengajar. Inovasi bahan ajar yang baik dan bermutu selain menjadi sumber pengetahuan yang dapat menunjang keberhasilan belajar siswa juga dapat membimbing dan mengarahkan proses belajar mengajar ke arah proses pembelajaran yang bermutu pula (Atmaja, 2017). Salah satu inovasi yang dapat diintegrasikan di dalam bahan ajar kimia adalah media pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis bahan ajar kimia ini, peneliti akan melanjutkan dengan perancangan bahan ajar Hidrokarbon berbasis *web* menggunakan media *eXe-Learning*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa tingkat kelayakan bahan ajar A, B, dan C memiliki skor rata-rata keseluruhan 2,72 dengan kategori cukup valid. Bahan ajar A, B, dan C ini sudah memenuhi kelayakan standar BSNP, dengan beberapa perbaikan khususnya pada aspek kelayakan kegrafikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Atmaja, G., (2017), *Inovasi Penuntun Praktikum Kimia Sma Kelas X Semester I Berbasis Guided Inquiry Terintegrasi Pendidikan Karakter*, Tesis, Universitas Negeri Medan.
- Azizah, S., Khuzaemah, E., Lesmanawati, I.R., (2017), Penggunaan Media Internet *eXe-Learning* Berbasis Masalah pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa, *Jurnal Pendidikan Sains*, **6** (2).
- Hamdu, G., dan Agustina, L., (2011), Pengaruh Motivasi Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar (Studi Kasus terhadap Siswa Kelas IV SDN Tarumanagara Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya), *Jurnal Penelitian Pendidikan*, **12** (1).

Prosiding Semnaskim

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

- Nurfajriani, dan Renartika, D.T., (2016), Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Learning Cycle 5E* pada Materi Zat Aditif dalam Makanan, *Jurnal Pendidikan Kimia*, **8 (3)**.
- Permana, M.S., Johar, D., dan Bunyamin, (2014), Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Berbasis Multimedia, *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, **11 (1)**.
- Silaban, R., Septiani, B., dan Hutabarat, W., (2015), Penyusunan Bahan Ajar Kimia Inovatif Materi Laju Reaksi Terintegrasi Pendidikan Karakter Siswa SMA, *Jurnal Tabularasa*, **12 (1)**.
- Sudjana, N. (2005). *Metode Statistika*. Tarsito: Bandung.
- Widodo dan Jasmadi. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Gramedia: Jakarta.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED
THE
Character Building
UNIVERSITY