



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

<b>DAFTAR ISI</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR</b>	viii
<b>SAMBUTAN DEKAN</b>	ix
<b>SUSUNAN DEWAN REDAKSI</b>	xi
<b>NASKAH PROSIDING</b>	
<i>Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Proyek Pada Materi Asam Dan Basa Di Sekolah Menengah Atas</i>	1
Novelyani Siregar <sup>1*</sup> , Jamalum Purba <sup>2</sup>	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 <sup>1</sup> , Bajoka Nainggolan <sup>2</sup>	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 <sup>1</sup> , Dewi Syafriani <sup>2</sup>	12
<i>Analisis Bahan Ajar Kimia Kelas Xi Sma/Ma Pada Materi Hidrokarbon</i>	18
Fadhilah Latief <sup>1*</sup> , Albinus Silalahi <sup>2</sup> , Nurfajriani <sup>2</sup>	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 <sup>1,*</sup> , Anna Juniar <sup>2</sup>	29
<i>Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis Lesson Study Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Laju Reaksi</i>	34
Veren Raenovta <sup>1,*</sup> dan Retno Dwi Suyanti <sup>2</sup>	34
<i>Pengaruh Strategi Pembelajaran Inquiry Dengan Media WEB Pada Materi Termokimia Terhadap Hasil dan Motivasi Belajar Siswa</i>	42
Bambang Enra Priando Purba <sup>1,*</sup> , Ida Duma Riris <sup>2</sup> dan Zainuddin Muchtar <sup>3</sup>	42
<i>Produksi Gas Hidrogen Dengan Metode Logam Direaksikan Dengan Asam Arrhenius</i>	48
Elsima Nainggolan <sup>1</sup> , Aura Fitriani Harahap <sup>2</sup> , Anna Chairunissa Siregar <sup>3</sup> , Aria Nanda <sup>4</sup>	48
<i>Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Mahasiswa melalui Penerapan Model Penemuan Konsep</i>	52
Elvinawati <sup>1</sup>	52

Pengembangan E-book Inovatif Pada Materi Laju Reaksi Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa	58
<i>Fatimah Asri Jambak<sup>1,*</sup>, Iis Siti Jahro<sup>2</sup></i>	58
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Project Based Learning (Pjbl) Pada Materi Laju Reaksi Untuk Kelas Xi Sma	63
<i>Efrahim Melinda Br Purba<sup>1,*</sup> dan Marudut Sinaga<sup>2</sup></i>	63
Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi	69
<i>Lili Nur Indah Sari Tarigan<sup>1,*</sup>, Hafni Indriati Nasution<sup>2</sup></i>	69
Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis Kontekstual pada Materi Kesetimbangan Kimia Di Kelas XI SMA	76
<i>Sahfitri Wirdani Nasution<sup>1,*</sup>, Saronom Silaban<sup>2</sup></i>	76
The Development of an Interactive Learning Material Based on Website on The Electrolyte and Non Electrolyte Solution Topic	83
<i>Fanny Fahiri<sup>1,*</sup>, Nora Susanti<sup>2</sup></i>	83
Pengembangan Media Interaktif Ispring Presenter Pada Materi Kesetimbangan Kimia	89
<i>Mutia Ardila<sup>1,*</sup>, Ajat Sudrajat<sup>2</sup></i>	89
Mini Review Pengembangan media e-learning pada Situasi Pandemi COVID -19	95
<i>Wan Azura<sup>1,*</sup>, Albinus Silalahi<sup>2</sup></i>	95
<i>Identifikasi Zat Pewarna Sintesis Dalam Minuman Sachet Dengan Kromatografi Kertas</i>	101
<i>Sri Adelila Sari<sup>1</sup>, dan Ade Novita Sari Lubis<sup>2</sup></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<sup>1,*</sup>, Novira Dewita<sup>2</sup> dan Asep Wahyu Nugraha<sup>3</sup></i>	111
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Ispring Presenter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Ikatan Kimia</i>	118
<i>Mahmud<sup>1,*</sup>, dan Shabra Arifa<sup>2</sup></i>	118
<i>The Implementation Of Problem Based Learning (PBL) With Audiovisual Media In Class X SMA</i>	122
<i>Tio Lyn Sihombing<sup>1</sup>, Marham Sitorus<sup>2</sup></i>	122
<i>Efektivitas Pembelajaran Daring Di Tengah Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi</i>	125
<i>Yuni Ariyani Banjarnahor<sup>1</sup> dan Wesly Hutabarat<sup>2</sup></i>	125

<i>Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Flashcard Berbasis Online Pada Materi Ikatan Kimia</i>	133
Regina Pasaribu <sup>1*</sup> dan Agus Kembaren <sup>1</sup>	133
<i>Minyak Atsiri Dari Daun (Jeruk Purut Dan Serai) Dan Biji (Andaliman Dan Ketumbar) Menggunakan Metode Destilasi Uap</i>	139
Sri Adelila Sari <sup>1</sup> , dan Desi Heriyanti Nasution <sup>2</sup>	139
<i>Penerapan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Masalah Terintegrasi Karakter Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Asam Basa Di Perguruan Tinggi</i>	146
Nisyya Syarifatul Husna <sup>1,*</sup> , Zainuddin Muchtar <sup>2</sup> , dan Eddiyanto <sup>2</sup>	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 <sup>1</sup> , Anastasia Gayatri M <sup>2</sup> , Cindy Fitria <sup>3</sup>	158
<i>Produksi Gas Hidrogen Menggunakan Alumunium Foil Dengan Bantuan Katalis Asam (Hcl) Dan Basa(Naoh)</i>	162
Desy Istanti Simbolon <sup>1*</sup> , Aisyah fitria Sari <sup>2</sup> , Ayu Inggrias Tuty <sup>3</sup>	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 <sup>1,*</sup> , Anna Juniar <sup>2</sup>	171
<i>Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Berita</i>	178
Sanggup Barus <sup>1</sup> , Sahat Siagian <sup>2</sup> , Abdul Hasan Saragih <sup>3</sup>	178
<i>Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Titrasi Asam Basa</i>	185
Shela Jannata <sup>1,*</sup> , Anna Juniar <sup>2</sup>	185
<i>Pengaruh Multimedia ISpring Presenter Berbasis Problem Based Learning Terhadap Berpikir Kreatif Siswa Pada Laju Reaksi</i>	194
Nurfajriani <sup>1*</sup> , Nur Halimah <sup>2</sup> , Siti Hajar <sup>3</sup>	194
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Media Prezi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit</i>	201
Mhd.Rizki.Harahap <sup>1,*</sup> , Dahniar Siregar <sup>2</sup>	201
<i>Pengaruh Model Pembelajaran PBL dengan Media Bingo Pada Materi Laju Reaksi Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa</i>	207
Sofia Andini <sup>1,*</sup> , Ratu Evina Dibyantini <sup>2</sup>	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 <sup>1*</sup> dan Ayi Darmana <sup>2</sup>	230
<i>Pengembangan Bahan Ajar Inovatif Topik Ikatan Kimia valiberdasarkan Problem Based Learning</i>	235
Izzatul khairi Sajida s <sup>1*</sup> , marini damanik <sup>2</sup>	235
<i>Implementasi Bahan Ajar Kimia Terintegrasi Nilai Spiritual Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa</i>	241
Tia Utami <sup>1*</sup> dan Ayi Darmana <sup>2</sup>	241
<i>Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Visualisasi 3D dan Animasi Molekul Terhadap Hasil Belajar Bahasan Bentuk Molekul</i>	244
Novira Dewita <sup>1*</sup> , Putri Sintiani <sup>2</sup> dan Asep Wahyu Nugraha <sup>3</sup>	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 <sup>1*</sup> Ayi Darmana <sup>2</sup>	251
<i>Penerapan Model Pembelajaran STAD dan Discovery Learning Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa</i>	256
Siti Aminah Br Bancin <sup>1*</sup> , Dewi Syafriani <sup>2</sup>	256
<i>Pengaruh Multimedia Articulate Storyline Berbasis Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Laju Reaksi</i>	261
Siti Hajar <sup>1*</sup> , Nurfajriani <sup>2</sup> dan Nur Halimah <sup>3</sup>	261
<i>Validasi Bahan Ajar Kimia Dasar Terintegrasi Nilai – Nilai Islam Berbasis Kontekstual</i>	268
Rizki Fitriani Nasution <sup>*1</sup> , Ayi Darmana <sup>2</sup> , Ajat Sudrajat <sup>3</sup>	268
<i>Desain dan Uji Coba Game Edukasi Berbasis Role Playing Game (RPG) pada Materi Sistem Periodik Unsur</i>	275
<b><i>Designing and Testing Role Playing Game (RPG) Based Education Game on Periodic System of the Elements Lesson</i></b>	275
Dina Liana <sup>1*</sup> , Yuni Fatisa <sup>2</sup>	275
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Menggunakan Adobe Flash Pada Materi Ikatan Kimia</i>	283
Luxy Grebers Swend Sinaga <sup>1*</sup> , Ayi Darmana <sup>2*</sup>	283
<i>Melatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Analisis Anion</i>	288
Anna Junior <sup>1*</sup> dan Privil Mistryanto Tambunan <sup>2</sup>	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 <sup>1*</sup> , Jasmidi <sup>1</sup> , Putri Sintiani <sup>1</sup> , dan Novira Dewita <sup>1</sup>	293
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Laju Reaksi</i>	298
Siti Zubaidah <sup>1*</sup> , Zainuddin Muchtar <sup>2</sup>	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 <sup>1</sup> , Ayi Darmana <sup>2</sup>	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 <sup>1*</sup> , Nurul Chairina Batubara <sup>2</sup>	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

## VALIDASI BAHAN AJAR KIMIA DASAR TERINTEGRASI NILAI – NILAI ISLAM BERBASIS KONTEKSTUAL

Rizki Fitriani Nasution\*<sup>1</sup>, Ayi Darmana<sup>2</sup>, Ajat Sudrajat<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pascasarjana Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

<sup>2</sup>Pascasarjana Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

<sup>3</sup>Pascasarjana Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

\*Email: rizkifitriaininasution@gmail.com

---

### Abstrak:

Melihat kesesuaian bahan ajar kimia dengan karakteristik kejuruan mahasiswa Pendidikan Kimia dan mendapatkan bahan ajar kimia dasar terintegrasi nilai – nilai islam berbasis kontekstual untuk mahasiswa. Metode penelitian dan pengembangan (R & D), Bahan ajar yang telah dikembangkan selanjutnya dinilai oleh beberapa validator ahli. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis data diawali dengan Menyusun dan Memvalidasi. Hasil akhir dari analisis data tersebut mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran Al-Islam dengan pendekatan kontekstual dilaksanakan mahasiswa sesuai dengan komponen utama pendekatan kontekstual, meliputi: konstruktivisme, penemuan, bertanya, mahasiswa belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian yang autentik. Angket dipilih sebagai instrument untuk menentukan kesesuaian bahan ajar dengan karakteristik kejuruan dan pengumpulan data hasil validasi yang dilakukan validator. Dari hasil validasi menunjukkan bahwa masih terdapat ketidak sesuaian bahan ajar kimia yang digunakan dengan karakteristik kejuruan mahasiswa dan bahan ajar kimia yang dikembangkan berada dalam kategori valid dan tidak perlu revisi.

### Kata kunci:

Validasi Bahan ajar kimia Dasar, Terintegrasi Nilai – Nilai Islam, Kontekstual, R & D

---

### Abstract:

Seeing the suitability of chemistry teaching materials with the criteria of Chemistry Education student majors and getting basic chemistry teaching materials integrated with contextual-based Islamic values for students. Research and development (R & D) methods, teaching materials that have been further developed by several expert validators. Qualitative descriptive research data. Data analysis begins with coding, transcription and reduction. The final results of the data analysis reveal that the application of Al-Islam learning with a contextual approach is carried out by students according to the main components of the contextual approach, including: constructivism, demand, student learning, modeling, reflection and authentic demand. The questionnaire was chosen as an instrument to determine the suitability of teaching materials with vocational criteria and the validation result data by the validator. From

the validation results, it shows that there is still a mismatch of the chemical teaching materials used with the vocational criteria of students and the chemical teaching materials developed are in the valid category and do not need revision.

**Keywords:**

Basic chemistry teaching materials, Integrated Islamic Values, Contextual, R & D

## PENDAHULUAN

Secara konseptual pendidikan Islam sebenarnya sudah cukup kaya dan sempurna, sebab ingin membentuk pribadi muslim sempurna dan mendapatkan kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat. Meskipun lebih cenderung normatif dalam realitasnya, praktik pendidikan Islam cenderung idealis dan kurang bersentuhan dengan problem realitas empirik. Hal ini antara lain disebabkan oleh adanya anggapan bahwa segala aktivitas hidup umat Islam, termasuk pendidikan, harus didasarkan pada wahyu yang given dari Tuhan dalam pengertian harfiah sehingga cenderung kurang melihat aspek realitas yang empirik. Menghadirkan aspek spiritual agama dalam kimia/sains tidak akan mengurangi kadar ilmiahnya melainkan akan saling mengisi dan menguatkan yang akan menjadi sarana tercapainya keimanan dan taqwa (Darmana, 2012).

Kurikulum 2013 dalam prinsip-prinsipnya menekankan terhadap pentingnya penanaman nilai-nilai karakter dalam diri peserta didik. Kurikulum 2013 disusun agar semua mata pelajaran dapat menunjang peningkatan iman, takwa dan akhlak mulia. Proses menanamkan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran kimia dapat dilakukan dengan mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran yaitu dengan mengutip beberapa ayat al-Quran kemudian menghubungkannya dengan materi kimia dan menyisipkan nilai-nilai religius kedalam materi pembelajaran.

Proses belajar dengan mengintegrasikan nilai-nilai Islam bertujuan agar peserta didik dapat memahami bahwa ilmu pengetahuan bersumber dari al-Quran. Nilai-nilai keIslaman didalam proses belajar yaitu terdiri dari aspek keimanan, ketakwaan, akhlak mulia, cerdas, dan mandiri. Mengintegrasikan nilai – nilai spiritual dalam materi ajar tidak akan mengurangi kualitas tingkat ilmiah dari sains itu sendiri, bahkan merupakan upaya yang tepat karena berarti mengembalikan bersatunya antara syariat dan hakikat (Darmana, 2013).

Konsep kimia yang di anggap kompleks karena mengharuskan untuk menguasai pengetahuan dasar sekaligus penerapannya dalam kehidupan sehari – hari menjadi suatu masalah ketika proses pembelajaran berlangsung (widodo, 2018). Agar konsep kimia dapat dipahami dengan mudah, perlu digunakan suatu pendekatan yang membantu agar pembaca menjadi aktif dan mampu mengembangkan keahlian sesuai dengan kajian ilmunya. Maka pendekatan yang dapat digunakan dengan menghubungkan bahan ajar kimia terintegrasi nilai – nilai islam dengan pendekatan kontekstual (Gitriani, Aisah, Hendriana, & Hendiman. 2018). Sebagai contoh, Abu Musa Jabir bin Hayyan atau yang dikenal barat sebagai Geber adalah seorang ulama sufi yang menjadi ahli kimia. Beliau perintis hukum perbandingan tetap. Abu Musa Jabir bin Hayyan melakukan pendekatan ilmu kimia dengan ilmu islam yang ia pelajari dari gurunya

yang bernama Imam Ja'far bin Muhammad Ash-Shaddiq seorang ulama keturunan Nabi Muhammad SAW yang ke-5. Pada dasarnya pembelajaran yang dilakukan Nabi Muhammad SAW telah menggunakan unsur-unsur CTL (Contextual Teaching and Learning). Dan hal tersebut dapat kita jadikan rujukan pertama dalam metode pembelajaran di jurusan pendidikan Kimia dasar.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik (Rayubi, 2011). Pembelajaran kimia umumnya digambarkan sebagai ilmu yang sangat konseptual yang sulit dipahami dan dimengerti bahkan oleh mahasiswa tingkat satu karena prosesnya yang di pelajari tidak dapat dilihat secara langsung (abstrack) dan terdapat banyak karakteristik yang berbeda untuk setiap topiknya ( Rhamandica, Wonorahardjo, & Arief 2016; Bridgeman, & Muir, 2019). Pemahaman tentang bermacam – macam fenomena kimia mulai dari bahasa yang digunakan tingkat mikroskopis seperti atom molekul dan reaksinya, serta lambing yang digunakan sangat diperlukan dalam pembelajaran kimia (Rees, Kind, & Newton.2018; Bokosmaty, dkk.2109).

Media yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia adalah bahan ajar. Bahan ajar merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran karena bahan ajar disusun agar tercipta lingkungan untuk belajar, baik mandiri maupun dengan bimbingan pengajar (Akmam, Amir, &

Asrizal, 2019). Bahan ajar dapat berupa buku pengajar mahasiswa, modul, maupun lembar kerja (Syafitri & Damanan, 2018). Berdasarkan hasil analisis awal di peroleh bahwa masih terdapat bahan ajar kimia untuk mahasiswa yang belum sesuai dengan karakteristik kejuruan. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan buku ajar yang sama pada beberapa jurusan yang berbeda. Faktanya kebutuhan mempelajari ilmu kimia untuk tiap kejuruan berbeda antara satu dengan yang lain. Setiap jurusan memiliki profil lulusan masing – masing. Suatu kejuruan memasukkan matakuliah kimia, dalam hal ini kimia dasar diharapkan akan membantu lulusnya dalam karier selanjutnya.

Menyesuaikan isi bahan ajar dengan karakteristik kejuruan sangat penting karena berkaitan erat dengan proses pembelajaran serta hasil yang diperoleh setelah proses pembelajaran berlangsung (Sudarisma, 2015). Bahan ajar terintegrasi nilai – nilai islam yang berbasis kontekstual dan sesuai dengan karakteristik kejuruan sangat dibutuhkan. Namun, fakta yang ditemukan di lapangan, kebutuhan akan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik kejuruan masih belum terpenuhi. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik kejuruan agar mahasiswa mendapatkan pemahan tentang hubungan pembelajaran kimia dalam ilmu kejuruan. Salah satu bahan ajar yang dapat dijadikan referensi untuk pengembangan kimia dasar yang terintegrasi dengan islam adalah buku al-kimya (diterjemahkan ke Inggris menjadi *The Book of the Composition of Alchemy*) karya Abu Musa Jabir bin Hayya.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Research and Development) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Lokasi dan waktu penelitian, sebanyak tiga orang ahli materi kimia, dipilih secara purposive dengan criteria telah menyelesaikan studi S1 pada jurusan kimia dan dianggap memiliki keterampilan untuk membuat maupun menilai bahan ajar kimia yang sesuai dengan kebutuhan kejuruan. Selain daripada itu diperlukan Ahli Tafsir Al Quran Hadist untuk mengkorelasikan makna-makna yang terkandung pada Al Quran dan Hadist kedalam ilmu-ilmu kimia. Bahan ajar kimia yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan bahian dari metode penelitian dan pengembangan (R&D), Metode ini dipilih karena dapat digunakan sebagai metode untuk mengembangkan maupun menyempurnakan suatu produk (Akmam, dkk, 2019). Terdapat 3 tahapan yang dilakukan dalam metode ini, yaitu tahap analisis, tahapan rancangan dan tahapan pengembangan. Tahap analisis, dilakukan analisis beberapa buku kimia yang digunakan di beberapa universitas pada jurusan Pendidikan Kimia dan beberapa kitab-kitab tafsir Al Quran seperti Tafsir Al Qurtubi, Ibn Katsir, Al Jalalain yang digunakan beberapa universitas islam. Dari tahapan analisis ini diperoleh data analisis awal yang dijadikan dasar perancangan bahan ajar. Dalam tahap ini dilakukan pemilihan format penyusunan bahan ajar seperti pemilihan sumber rujukan, jenis huruf, persiapan gambar/diagram yang di butuhkan, format penulisan isi dan daftar pustaka, rancangan sampul bahan ajar dll. Tahap terakhir adalah tahap pengembangan. Bahan ajar

yang telah dirancang, kemudian divalidasi ke beberapa validator ahli dengan menggunakan angket. Dari hasil analisis angket diperoleh penilaian kelayakan dan saran perbaikan untuk menyempurnakan bahan ajar. Bila bahan ajar yang dikembangkan memenuhi standar kelayakan maka dapat di gunakan sebagai buku pegangan bagi mahasiswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap Analisis

Pada tahapan ini dilakukan analisis dua buah buku ajar kimia yang digunakan di beberapa universitas yang ada di Kota Medan. Buku dianalisis dengan berpanduan pada silabus matakuliah kimia dasar yang di gunakan oleh jurusan, pendidikan Kimia. Dengan menggunakan instrument angket kelayakan isi sesuai standar BSNP diperoleh hasil seperti pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Kesesuaian Isi Buku dengan Silabus Matakuliah Kimia Dasar

Aspek Yang di Nilai	Buku A	Buku B
Cakupan Materi	3	3
Keakuratan	2,68	2,67
Kemutakhiran	3	2
Menumbuhkan karakter Produktif	2	1
Merangsang Keingintahuan (Curiosity)	1	2
Mengembangkan Kecakapan Hidup (Life Skill)	2,5	2

Mengembangkan Wawasan Ke-Indonesiaan dan Kontekstual	2	2
Rata-Rata	2.2	2

Dari Tabel 1 di peroleh hasil rata – rata diidentifikasi kesesuaian isi buku ajar dengan silabus kejuruan pada buku A dan B Berturut – turut adalah 2,2 dan 2. Dari hasil rata – rata ini buku ajar yang digunakan masih dalam kategori belum valid dan perlu revisi. Isi yang disajikan dalam buku ajar yang digunakan masih dalam kategori belum valid dan perlu direvisi. Isi yang disajikan dalam buku ajar kimia yang dianalisis masih belum sesuai dengan silabus matakuliah kejuruan mahasiswa. Sehingga dibutuhkan suatu pengembangan agar bahan ajar kimia yang digunakan mahasiswa sesuai dengan profil kejuruan. Bahan ajar yang sesuai dengan kejuruan memberikan manfaat tentang pemahaman kimia yang relevan dengan bidang keahliannya (Sudarisman,2015).

### Tahapan Perancangan

Terdapat dua fase yang dilakukan dalam tahapan perancangan bahan ajar. Pada fase pertama dilakukan langkah awal dalam pengembangan bahan ajar yaitu dengan mempersiapkan sumber pustaka yang berasal dari buku dan artikel ilmiah, dan perangkat lunak seperti Microsoft word dan adobe photoshop untuk mengumpulkan isi buku menjadi satu bahan ajar yang utuh. Pada fase kedua yaitu dengan mengembangkan awal bahan ajar. Bagian isi bahan ajar disusun berdasarkan silabus matakuliah. Bahan ajar yang dikembangkan dengan menghubungkan

konsep dengan contoh maupun penerapan dalam kehidupan sekitar (kontekstual).

Dalam pembelajaran, inquiry menempatkan mahasiswa sebagai subyek yang aktif. Karena itu inquiry menuntut mahasiswa berfikir. Metode ini menuntut mahasiswa untuk memproses pengalaman belajar menjadi suatu yang bermakna dalam kehidupan nyata. Dengan demikian, melalui metode ini mahasiswa diharapkan untuk produktif, analitis dan kritis.

### Standarisasi Bahan Ajar Berbasis Kontekstual

Bahan ajar yang telah melewati tahap perancangan kemudian distandarisasi oleh validator ahli. Standarisasi oleh validator dilakukan dengan menggunakan angket validasi sesuai dengan standar BSNP (kelayakan isi, kelayakan bahasa dan kelayakan penyajian). Bahan ajar yang telah dikembangkan distandarisasi oleh 3 orang ahli kimia dan beberapa ahli tafsir. Hasil standarisasi dapat dilihat dalam Tabel 2 sebagai berikut :

**Tabel 2.** Hasil Penelitian Bahan Ajar Kimia Berbasis Kontekstual oleh Validator Kimia

Vali dato r	Kelaya kan Isi	Kelaya kan Bahasa	Kelaya kan Penyaji an	Rata - Rata
1	85%	76.60%	52.50%	71.37%
2	73.96%	83.33%	65.00%	74.10%
3	58%	83.30%	55.00%	65.43%
Rata - rata	72%	81%	58%	70%

Berdasarkan hasil pada tabel 2 diperoleh rata – rata standarisasi bahan ajar yang dikembangkan sebesar. Dan hasil rata – rata kelayakan isi, kelayakan Bahasa, dan kelayakan penyajian berturut – turut 72%, 81%, 58%. Dengan membandingkan hasil rata – rata yang diperoleh dengan tabel criteria, menunjukkan bahwa penilaian rancangan bahan ajar yang dilakukan validator ahli. Hal ini mengidentifikasi bahwa bahan ajar kimia yang di kembangkan telah memenuhi standar kelayakan BSNP yang berada pada kategori valid dan tidak perlu revisi. Tetapi bahan ajar di atas masih di validasi oleh validator kimia, dan untuk validator ahli nilai - nilai islam pada bidang kimia akan di lanjutkan dalam penelitian s2. Bahan ajar yang baik disusun berdasarkan kebutuhan pada suatu pembelajaran tertentu agar tercapainya indikator pembelajaran (Yuliawati, Rokhimawan & Suprihatiningrum, 2013; Manalu Silaban & Hutabarat, 2018).

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat buku ajar kimia yang belum selesai dengan karakteristik kejuruan dan bahan ajar kimia berbasis kontekstual yang di kembangkan layak digunakan sebagai buku pegangan mahasiswa tanpa perlu revisi. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk menguji coba buku ajar pada

skala lanjutan maupun mengembangkan bahan ajar kimia pada kejuruan lain agar tersedianya bahan ajar kimia yang sesuai dengan karakteristik kejuruan Untuk penelitian bahan ajar kimia terintegrasi nilai nilai islam, penelitian ini akan di lanjutkan dalam penelitian thesis S2.

## Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada dosen pengampu mata kuliah pengembangan bahan ajar kimia di Program Pascasarjana UNIMED yang telah banyak membantu memberikan saran maupun motivasi untuk penulisan dalam menyelesaikan bahan ajar yang sesuai dengan kejuruan. Dan terimakasih pula kepada seluruh pihak yang telah terlibat secara langsung dalam proses pengembangan buku tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Zayadi dan Abdul Majid, Tadzkirah; Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berdasarkan Pendekatan Kontekstual (Jakarta: Raja Grafindo persada, 2005), h. 91-92.
- Akmam, A., Amir, H., & Asrizal. (2019). Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Mengintegrasikan Mstbk Berbasis Ict Dalam Pembelajaran Fisika Di Kelas Xi Sma.
- Azzumardi Azra, Pendidikan Islam Tradisi dan Modernisasi Menuju Milenium Baru (Jakarta: Logos, 1999), h. 90-93.
- Bokosmaty, R., Bridgeman, A., & Muir., M. (2019). Using a Partially Flipped Learning Model To Teach First Years Undergraduate Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 96(4), 629-639.

# Prosiding Semnaskim

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

- Darmana, A., (2012), Internalisasi Nilai Tauhid dalam Pembelajaran Sains., Jurnal Pendidikan Islam **27**(1):66-84.
- Darmana, A., (2013), Internalisasi Nilai – Nilai Islam Agama Islam dalam Pembelajaran Kimia di SMA Plus Al-Azhar Medan Sumatera Utara, *Prosiding Seminar Nasional IPA IV*, FMIPA UNNES. Semarang
- Darmana, A., (2013, Pandangan Siswa Terhadap Internalisasi Nilai Tauhid Melalui Materi Termokimia, Prosiding *SEMIRATA*, FMIPA UNILA, Lampung
- Gitriani, R., Aisah, S., Hendriana, H., & Herdiman, I (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Lingkaran untuk siswa SMP, Jurnal Review Pembelajaran Matematika, **3**(1),40-48.
- Manalu, H.C., Silaban, S., & Hutabarat, W. (2018). The development of teaching materials stoichiometri integrate multimedia easy sketch. *Advances in social science, Education and humanities Research*, **200**,352-356.
- Rhamandica, C., Wonorahardjo, S., & Arief, M. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis WEB Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Jurusan Kimia Pada Materi Kimia Inti Dengan Kemampuan Self Regulated Learning Berbeda. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, **1**(10),1891-1896.
- Syafitri, A., & Darmana, A., (2018). Development of Chemistry module integrated with Islamic values in thermochemistry and reaction rate for senior high school student *Jurnal Pendidikan Kimia*, **10**(3), 418-423
- Widodo, W. (2018, February). Efektifitas Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Berbantuan Video Pembelajaran untuk SMK Teknik Mesin pada Materi Elektrokimia. In *Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017*(Vol.2).
- Yulawati, F., Rokhimawan, M.A., & Suprihatiningrum, J. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran sains berbasis integrase islam – sains untuk mahasiswa difabel netra MI/SD kelas 5 semester 2 materi pokok bumi dan alam semesta *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, **2**(2), 169-177.
- Zakaria, T.R., (2014), Pengemabangan Sikap Spritual dan Sikap Sosial pada Siswa daam Implementasi Kurikulum 2013, *Buletin BSNP* **9**(2)