



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 Keseimbangan 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 Keseimbangan 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 Praviil 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. Fauziyah 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

## Inovasi Bahan Ajar Berbasis Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology And Society*) Terintegrasi Nilai Islam Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi

Rafika Utami <sup>1,\*</sup> Ayi Darmana <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>*Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan*

*\*Alamat Korespondensi: rafikautami1@gmail.com*

---

### Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan inovasi bahan ajar berbasis pendekatan SETS (Science, Environment, Technology and Society) terintegrasi nilai Islam pada materi laju reaksi yang telah dikembangkan. Spesifikasi bahan ajar berbentuk media cetak sebagai implementasi kurikulum 2013 kompetensi. Subjek dari penelitian ini adalah sisw-siswi kelas XI MAN 2 Model Medan yang berjumlah 30 siswa. Sampel penelitian diambil secara purposive sampling sebanyak dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu Analyze (analisis), Design (Desain), Develop (pengembangan), Implement (uji coba) dan Evaluate (evaluasi) akan tetapi penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap Implement (uji coba). Penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa lembar soal pilihan ganda berjumlah 20 soal yang valid dan reliabel dengan reabilitas 0,84. Berdasarkan hasil uji prasyarat data, diketahui bahwa data hasil pretest, posttest dan gain pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji t pihak kanan dengan perolehan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,747 > 1,671$  maka  $H_a$  diterima serta peningkatan hasil belajar (gain) dari kelas eksperimen diperoleh 62,64%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa inovasi bahan ajar berbasis pendekatan SETS (Science, Environment, Technology and Society) terintegrasi nilai Islam yang telah dikembangkan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata kunci:** Bahan ajar, sets, nilai islam, hasil belajar, laju reaksi

---

### Abstract:

This research aims to determine the effectiveness of the innovation of SETS Learning material integrated Islamic values in improving student learning outcome on reaction rate topic that has been developed. The innovation of SETS learning material integrated Islamic values specification in the form of printed media as an implementation of the 2013 curriculum competencies. The subject of this research MAN 2 Model Medan students class XI amounting to 30 students. The sample of this research was taken by purposive sampling as many as two classes, namely, control class and experiment class. The research method conduct in this research was the ADDIE development model which consists of five stages there are analyze, design, develop, implement and evaluate while in this research limited only to the implementation stage. The instrument used in this research is the test question sheet in the form of multiple-choice questions amounting to 20 valid and reliable questions with reliability 0,84. Based on the data prerequisite test results, known that the data pretest, posttest and gain result in control and experiment class is normally distributed and homogenous. The hypothesis conduct in this research is right-tailed t-test by acquisition  $t_{count} > t_{table}$  is  $5,747 > 1,671$  so  $H_a$  was accepted and the gain of experiment class is 62,64%. Therefore, it can be concluded that the innovation of SETS Learning material integrated Islamic values is effective to use in improving students learning outcomes.

**Keywords:** Learning material, sets, islamic values, learning outcomes, reaction rate.

---

# Prosiding Semnaskim

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

## PENDAHULUAN

Sains merupakan mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam pendidikan dan memiliki kontribusi terhadap perkembangan pengetahuan dunia. Sains juga menjadi salah satu mata pelajaran yang sulit bagi siswa. Salah satunya yaitu mata pelajaran kimia. Hal ini dikarenakan sains terutama kimia mempelajari hal-hal abstrak sehingga sulit dimengerti oleh siswa. Disamping itu, pembelajaran kimia di sekolah kurang diasosiasikan dengan kehidupan sehari-hari dan kurangnya penjelasan terkait manfaat mempelajari kimia sehingga membuat siswa cenderung menghafal daripada memahami konsep hingga akhirnya menurunkan minat siswa dalam mempelajari kimia.

Kurangnya pemahaman siswa terhadap pelajaran kimia tidak hanya dipengaruhi dari strategi atau metode pengajaran yang digunakan tetapi juga disebabkan oleh media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yaitu bahan ajar. Bahan ajar memiliki peranan strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) karena bahan ajar merupakan bagian penting dalam pembelajaran di sekolah (Situmorang, 2013). Oleh karena itu sangat penting bagi guru untuk dapat mengembangkan bahan ajar kimia yang inovatif dengan menghubungkan materi laju reaksi dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat memberikan dampak yang positif terhadap lingkungan and masyarakat serta dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna.

Konsep pendekatan SETS dapat diterapkan ke dalam pengembangan bahan ajar. Pendekatan SETS di dalam bahan ajar dimulai dengan menyajikan pemahaman terhadap konsep sederhana

yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penerapan pembelajaran SETS dapat melatih siswa untuk menilai dampak positif dan negatif dari produk sains dan teknologi serta dampaknya terhadap masyarakat. Menurut Setiyono, perangkat pembelajaran seperti modul dan bahan ajar yang menggunakan pendekatan SETS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Pengembangan bahan ajar bervisi SETS juga dapat memberikan pijakan dan memancing siswa untuk dapat mencari hubungan dan keterkaitan antara unsur-unsur dalam SETS yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Binadja (1999) bahwa pendekatan karakteristik SETS diantaranya yaitu membantu siswa memahami konsep kimia dan pengaruhnya terhadap perkembangan sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dan kemampuan dalam pemecahan masalah. Kemampuan ini dapat membantu siswa dalam memahami konsep laju reaksi sehingga berdampak terhadap peningkatan hasil belajar.

Pendekatan SETS memiliki beberapa domain diantaranya yaitu domain konsep, domain proses, domain kreatifitas, domain sikap, dan domain aplikasi dan keterkaitan (Yager, 1992). Domain konsep terdiri dari konsep, fakta, prinsip, teori dan hipotesis yang digunakan oleh ilmuwan. Domain proses melibatkan aspek-aspek yang berkaitan tentang bagaimana seorang ilmuwan dan peneliti berpikir dan bekerja seperti melakukan observasi, menghitung, menganalisis data dan lain sebagainya. Domain kreatifitas memberikan gambaran terhadap ide-ide dengan cara yang baru. Domain sikap berhubungan terhadap pengembangan sikap positif terhadap sains.

Dalam peningkatan hasil belajar siswa, menyediakan inovasi bahan ajar yang memiliki nilai juga sangat penting untuk mencapai tujuan dari pendidikan nasional. Sehingga dapat berdampak terhadap kemampuan kognitif dan afektif siswa. Penerapan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran kimia dapat memperkaya pemahaman dan kemampuan siswa (Darmana et al., 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Okmarisa (2016) juga membuktikan bahwa adanya hubungan antara nilai spiritual dan hasil belajar.

## METODE

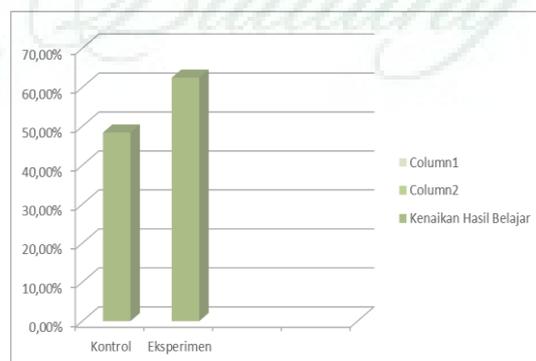
Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implement* (uji coba), dan *evaluate* (evaluasi) akan tetapi pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *implement* (uji coba). Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, mengumpulkan informasi kriteria dan sumber bahan ajar sebagai bahan untuk pengembangan inovasi produk bahan ajar dan menganalisis kelayakan pada sumber bahan ajar kemudian pada tahap desain dilakukan perancangan bahan ajar kimia berbasis pendekatan SETS pada pokok bahasan laju reaksi. Produk inovasi bahan ajar kemudian divalidasi oleh guru dan dosen dan dilakukan perbaikan terhadap bahan ajar yang dikembangkan setelah divalidasi. Tahap terakhir yaitu mengimplementasikan bahan ajar kepada siswa. Instrumen penelitian meliputi bahan ajar inovatif berbasis pendekatan SETS pada pokok bahasan laju reaksi dan instrumen soal sebagai hasil evaluasi belajar. Instrumen soal *pre-test* dan *post-test* adalah soal-soal yang telah valid dan reliabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis Pendekatan SETS Terintegrasi Nilai Islam

Pengembangan bahan ajar kimia berbasis pendekatan SETS terintegrasi nilai Islam pada materi pokok laju reaksi dikembangkan melalui beberapa tahapan. Tahapan pertama yaitu analisis kebutuhan. Pada tahap analisis kebutuhan peneliti menganalisis kurikulum dan bahan ajar yang terdapat di sekolah. Setelah dilakukan analisis kebutuhan, selanjutnya dilakukan tahap desain. Pada tahap desain, dilakukan perancangan bahan ajar yang selanjutnya dikembangkan dengan melakukan perincian materi laju reaksi, penambahan latihan berupa analisis masalah, contoh aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari, dan mengintegrasikan bahan ajar dengan pendekatan model pembelajaran SETS dan nilai-nilai Islam. Bahan ajar yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli. Hasil analisis, inovasi bahan ajar yang telah dikembangkan berdasarkan standar kelayakan BSNP didapatkan nilai rata-rata untuk kelayakan isi 3,39, kelayakan bahasa 3,6 dan kelayakan penyajian 3,5. Dengan demikian, nilai rata-rata untuk ketiga kelayakan BSNP adalah 3,49.

Berdasarkan hasil rata-rata yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa inovasi bahan ajar berbasis pendekatan SETS terintegrasi nilai Islam layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah.



### Pengaruh Bahan Ajar Terhadap Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar atau peningkatan kognitif siswa diperoleh dari hasil *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir) di kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan inovasi bahan ajar berbasis pendekatan SETS dan terintegrasi nilai Islam. Pada analisis hasil *pre-test* siswa di kelas kontrol, diperoleh nilai rata-rata *pre-test* siswa yaitu 37,16 sedangkan nilai rata-rata *pre-test* siswa di kelas eksperimen yaitu 37,83. Data perbandingan nilai *pre-test* siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut :

Class	N	Pretest Score		
		Maximum Score	Minimum Score	
Control	30	50	20	37,16
Experiment	30	50	20	37,83

Pada analisis hasil *post-test* siswa di kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata *post-test* siswa yaitu 68,16 sedangkan nilai rata-rata *post-test* pada kelas eksperimen yaitu 77. Data perbandingan nilai *post-test* siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut :

Class	N	Post-test Score		
		Max Score	Min Score	
Control	30	80	55	68,16
Experiment	30	90	60	77,0

Selanjutnya, untuk menarik kesimpulan hasil dari sebuah penelitian, maka dilakukan uji hipotesis berdasarkan data sampel yang dikumpulkan. Uji ini bertujuan untuk menentukan hipotesis dalam penelitian apakah hipotesis diterima atau ditolak. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t pihak kanan dari dua kelompok sampel dengan kriteria jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dengan level signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Data dari hasil uji hipotesis disajikan dalam tabel berikut :

Class	$S^2$	Average Gain	$t_{table}$	$t_{calculation}$	Note
-------	-------	--------------	-------------	-------------------	------

Control	45,816	68,16	0,484	2,0021	5,423	$H_a$ accepted
Experiment	34,885	77,0	0,624			

Berdasarkan perolehan data diatas dapat dilihat bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,423 > 2,0021$ ). Maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti hipotesis pada penelitian ini benar dimana hasil belajar siswa yang menggunakan inovasi bahan ajar berbasis SETS terintegrasi nilai Islam lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan bahan ajar sekolah.

Berdasarkan data pada hasil penelitian, diperoleh nilai *gain* atau kenaikan hasil belajar siswa pada kelas kontrol sebesar 48,40% dan nilai kenaikan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 62,46%.

Maka dari itu, dapat dilihat bahwa kenaikan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kenaikan hasil belajar siswa pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan inovasi bahan ajar kimiaberbasis SETS dan terintegrasi nilai Islam dengan bahan ajar yang tidak menggunakan pendekatan SETS dan tidak diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam. Perbedaan *gain* kedua kelas dapat dilihat pada diagram berikut :

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahma (2017) bahwa pengembangan media ajar yang didasarkan menggunakan pendekatan SETS meningkatkan hasil belajar siswa mencapai 55%. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Rahmawati (2020), menyatakan bahwa pembelajaran pendekatan SETS memiliki pengaruh positif terhadap analisis dan kognitif siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di MAN 2 Model Medan dapat disimpulkan bahwa penggunaan inovasi bahan ajar berbasis SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) terintegrasi nilai Islam pada materi laju reaksi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan perolehan *gain* pada kelas

# Prosiding Semnaskim

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

kontrol sebesar 48,40% dan perolehan *gain* pada kelas eksperimen sebesar 62,46%.

## Ucapan Terimakasih

Saya mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ayi Darmana M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Situmorang, M. (2013). Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA Melalui Inovasi Pembelajaran Dan Integrasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung* (h. 237-243). Lampung.
- Binadja, A. (1999). *Hakekat dan Tujuan Pendidikan SETS dalam Konteks Kehidupan dan Pendidikan yang Ada*. Makalah Semiloka Pendidikan SETS. RECSAM UNNES: Semarang.
- Darmana, A., Permanasari, A., Sauri, S., & Sunarya, Y. (2013). Pandangan Siswa terhadap Internalisasi Nilai Tauhid Melalui Materi Termokimia. Makalah pada *Prosiding Semirata FMIPA Universitas* (h. 38-41). Lampung.
- Okmarisa, H., Darmana, A., & Suyanti, R. (2016). Implementasi Bahan Ajar Kimia Terintegrasi Nilai Spiritual Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berorientasi Kolaboratif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2), 130-135.