



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA #2

Prof. Dr. S. Loni, M.Pd.
"Membangun Negeri dari Sekolah"

"Peran Strategis Kimia Dan Pendidikan Kimia Terhadap Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Dalam Revolusi 4.0 Di Era New Normal"

11 DESEMBER 2021



Penerbit
FMIPA
Universitas Negeri Medan

ISBN: 978-602-9115-73-4

Prosiding

Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia #2

"Peran Strategis Kimia Dan Pendidikan Kimia Terhadap Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Dalam Revolusi 4.0 Di Era New Normal"

Diselenggarakan oleh:
Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Medan

Gedung Syawal Gultom Lt. 3
FMIPA UNIMED
(Virtual Conference)

11 Desember 2021

THE
Character Building
UNIVERSITY



Prosiding

Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia #2

Penanggung Jawab :

Prof. Dr. Fauziah Harahap, M.Si
Dr. Jamalum Purba, M.Si
Dr. Ayi Darmana, M.Si

Dewan Redaksi :

Dr. Ani Sutiani, M.Si
Drs. Jasmidi, M.Si
Dr. Zainuddin Muchtar, M.Si
Dr. Ahmad Nasir Pulungan, M.Sc

Reviewer :

Prof. Manihar Situmorang, M.Sc, Ph.D
Prof. Dr. Retno Dwi Suyanti, M.Si
Prof. Dr. Ida Duma Riris, M.Si
Prof. Dr. Ramlan Silaban, MS
Dr. Asep Wahyu Nugraha, M.Si
Dr. Iis Siti Jahro, M.Si
Dr. Destria Roza, M.Si
Dr. Junifa Laila Sihombing, M.Sc
Dr. Lisnawaty Simatupang, M.Si
Dr. Herlinawati, M.Si
Nora Susanti, S.Si., Apt., M.Sc
Moondra Zubir, Ph.D

Editor :

Haqqi Annazili Nasution, S.Pd., M.Pd
Ricky Andi Syahputra, S.Pd., M.Sc
Feri Andi Syuhada, S.Pd., M.Pd
Susilawati Amdayani, S.Si., M.Pd
Siti Rahmah, S.Pd., M.Sc

Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Medan
Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan 20221



SUSUNAN KEPANTIAN

SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA#2

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Medan

11 Desember 2021

PEMBINA

Dekan FMIPA UNIMED : **Prof. Dr. Fauziyah Harahap, M.Si**

PENGARAH

Wakil Dekan 1 FMIPA UNIMED : **Dr. Jamalum Purba, M.Si**

Wakil Dekan 2 FMIPA UNIMED : **Dr. Ani Sutiani, M.Si**

Wakil Dekan 3 FMIPA UNIMED : **Dr. Rahmatsyah, M.Si**

PENANGGUNGJAWAB

Ketua Jurusan KIMIA UNIMED : **Dr. Ayi Darmana, M.Si**

WAKIL PENANGGUNGJAWAB

Sekretaris Jurusan KIMIA UNIMED : **Drs. Jasmidi, M.Si**

KETUA

Dr. Ahmad Nasir Pulungan, S.Si., M.Sc

SEKRETARIS

Haqqi Annazili Nasution, S.Pd., M.Pd

BENDAHARA

Susilawati Amdayani, S.Si., M.Pd

SEKSI IT, WEB DAN PUBLIKASI

1. **Dr. Zainuddin M, M.Si (Koordinator)**
2. Siti Rahmah, S.Pd., M.Sc
3. Ricky Andi Syahputra, S.Pd., M.Sc

SEKSI ACARA DAN PRESENTASI

1. **Moondra Zubir, M.Si., Ph.D (Koordinator)**
2. Makharany Dalimunthe, S.Pd., M.Pd

SEKSI ABSTRAK, DAN MAKALAH

1. **Dr. Lisnawaty Simatupang, M.Si (Koordinator)**
2. Dr. Herlinawati, M.Si
3. Muhammad Isa Siregar, S.Si., M.Pd

SEKSI ADMINISTRASI DAN KESEKRETARIATAN

1. **Dr. Destria Roza, M.Si (Koordinator)**
2. Nora Susanti, S.Si., M.Sc., A.Pt

SEKSI BIDANG PERLENGKAPAN DAN DOKUMENTASI

1. **Risdo Gultom, S.Pd., M.Pd (Koordinator)**
2. Feri Andi Syuhada, S.Pd., M.Pd

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Karunia dan Rahmat-Nya Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia#2 yang telah diselenggarakan oleh Jurusan Kimia FMIPA UNIMED pada tanggal 11 Desember 2021 melalui *Virtual Conference* dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan prosiding ini.

Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia adalah seminar tahunan yang diselenggarakan oleh Jurusan Kimia Unimed. Pada Seminar ke dua ini mengambil tema “**Peran Strategis Kimia Dan Pendidikan Kimia Terhadap Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Dalam Revolusi 4.0 Di Era New Normal**”. Melalui kegiatan seminar ini berbagai hasil penelitian, ide dan pemikiran peneliti di bidang kimia, praktisi kimia dan pendidikan kimia telah dipresentasikan.

Prosiding ini memuat karya tulis terdiri dari berbagai hasil penelitian dalam bidang kimia dan pendidikan kimia. Makalah yang dimuat dalam prosiding ini meliputi makalah dari *keynote dan invited speaker*, makalah dari pemalakah utama dari bidang Kimia meliputi sub bidang Kimia Analitik, Kimia Orgnik dan Anorganik, Kimia Fisik dan Polimer, Biokimia dan Bioteknologi dan makalah utama Pendidikan Kimia.

Semoga penerbitan prosiding ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan kimiawan, pengguna ilmu kimia dan pemerhati pendidikan kimia maupun pembaca lainnya dalam pengembangan penelitian dimasa akan datang. Akhir kata kepada semua pihak yang telah membantu, kami ucapkan terima kasih.

Medan, Juli 2022

Tim Editor

THE
Character Building
UNIVERSITY

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Assalaamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh,

Selamat pagi dan salam sejahtera untuk kita semua.

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada pagi hari ini kita dapat berkumpul untuk mengikuti acara Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia#2 Jurusan kimia FMIPA UNIMED dengan tema “Peran Strategis Kimia dan Pendidikan Kimia Terhadap pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Revolusi Industri 4.0 di Era New Normal”. Dengan menghadirkan Dr. Harry Firman, M.Pd (UPI), Prof. Dr. Karna Wijaya, M.Eng (UGM), Dr. Asep Wahyu Nugraha (UNIMED) sebagai *keynote speaker* dan Drs. Zulfan Mazaimi, M.Pd (Ketua PPSKI-Sumut), Dr. Eng. Yulia Eka Putri (Unand) dan Dr. Vivi Purwandari (Universitas Sarimutiara Indonesia) sebagai *invited speaker*.

Seminar Nasional ini diselenggarakan dengan tujuan untuk: 1) Mengkomunikasikan dan memfasilitasi interaksi professional antar komunitas kimia dan pendidikan Kimia di Indonesia untuk saling berbagai informasi dan 2) Meningkatkan kerjasama antara para pendidik, peneliti dan praktisi. Kegiatan Seminar Nasional ini diharapkan dapat menjadi forum pertemuan antara ilmuwan peneliti dalam bidang kimia, praktisi kimia, dan pendidikan kimia, serta *stake holder* lainnya untuk bekerjasama dan sharing terkait peran Strategis kimia dan pendidikan kimia Terhadap pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Revolusi Industri 4.0 di Era New Normal. Untuk mencapai tujuan tersebut, kami panitia telah mengundang Dosen, peneliti, pendidik, mahasiswa dan pemerhati dalam bidang kimia dari berbagai instansi di wilayah tanah air. Undangan tersebut telah ditanggapi oleh registrasi peserta sebanyak 150 orang peserta dari berbagai kalangan dan wilayah Ujung Timur sampai Barat Indonesia dengan 86 peserta akan mempersentasikan makalahnya.

Akhir kata Kami panitia menyampaikan terimakasih kepada *keynote speaker* dan *invited speaker*, peserta dan pemakalah, juga segenap undangan kami atas peran sertanya dalam seminar ini. Panitia telah berusaha untuk mempersiapkan seminar ini dengan sebaik-baiknya, namun kami meminta maaf apabila terdapat kekurangan dalam pelayanan kami Kami. Kiranya kegiatan seminar nasional ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Medan, 11 Desember 2021
Ketua Panitia ,

Dr. Ahmad Nasir Pulungan, M.Sc
NIP. 198106182012121005

SAMBUTAN KETUA JURUSAN

Assalaamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh,

Selamat pagi dan salam sejahtera untuk kita semua.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga kita dapat mengikuti acara Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia#2 Jurusan kimia FMIPA UNIMED. Kami mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta seminar dan semoga kegiatan seminar ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu Kimia dan Pendidikan Kimia. Kegiatan Seminar ini juga diharapkan dapat menjadivadah bagi ilmuwan peneliti dalam bidang kimia, praktisi kimia, dan pendidikan kimia, serta *stake holder* lainnya untuk bekerjasama dan sharing terkait peran Strategis kimia dan pendidikan kimia Terhadap pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Revolusi Industri 4.0 di Era New Normal.

Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia#2 tahun 2021 ini bertema” peran Strategis kimia dan pendidikan kimia Terhadap pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Revolusi Industri 4.0 di Era New Normal” Dengan menghadirkan Dr. Harry Firman, M.Pd (UPI), Prof. Dr. Karna Wijaya, M.Eng (UGM), Dr. Asep Wahyu Nugraha (UNIMED) sebagai *keynote speaker* dan Drs. Zulfan Mazaimi, M.Pd (Ketua PPSKI-Sumut), Dr. Eng. Yulia Eka Putri (Unand) dan Dr. Vivi Purwandari (Universitas Sarimutiara Indonesia) sebagai *invited speaker*. Penyelenggaraan seminar nasional ini begitu penting bagi kami Jurusan Kimia FMIPA UNIMED dalam rangka meningkatkan peran serta mahasiswa dan dosen dalam kegiatan pertemuan ilmiah dan publikasi yang akan menunjang pada akreditasi Jurusan Kimia FMIPA UNIMED.

Saya selaku ketua Jurusan Kimia FMIPA UNIMED mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh panitia yang telah bekerja keras untuk terselenggarakannya kegiatan seminar ini. Akhir kata, semoga apa yang menjadi tujuan dan harapan pada kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia ini dapat terwujud serta dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh.

Medan, 11 Desember 2021
Ketua Jurusan FMIPA UNIMED

Dr. Ayi Darmana, M.Si
NIP. 196608071990101001

SAMBUTAN DEKAN

Assalamualaikum..W.Wbr.....Salam Sejahtera bagi kita semua,

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan karuniaNya kita dapat mengikuti kegiatan Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia#2 yang diselenggarakan oleh Jurusan Kimia FMIPA UNIMED. Kegiatan Seminar ini menghadirkan *keynote speaker* Dr. Harry Firman, M.Pd (UPI), Prof. Dr. Karna Wijaya, M.Eng (UGM), Dr. Asep Wahyu Nugraha (UNIMED), dan *invited speaker* Drs. Zulfan Mazaimi, M.Pd (Ketua PPSKI-Sumut), Dr. Eng. Yulia Eka Putri (Unand) dan Dr. Vivi Purwandari (Universitas Sarimutiara Indonesia). Kami mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta seminar dan semoga kegiatan ini memberikan kontribusi positif bagi pengembangan Ilmu Kimia dan Pendidikan kimia.

Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia Jurusan Kimia FMIPA UNIMED telah ditetapkan sebagai kegiatan rutin yang diselenggarakan setiap tahunnya. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan kimia#2 tahun 2021 ini mengangkat tema “ Peran Strategis Kimia dan Pendidikan Kimia terhadap Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Revolusi Industri 4.0 di Era New Normal”. Meski kita saat ini masih belum keluar dari masa pandemik CoVID-19, namun perkembangan teknologi yang begitu pesat di era industri 4.0 telah melahirkan peluang dan tantangan baru. Karenanya penelitian dalam bidang Kimia dan teknik pembelajarannya harus dapat berkontribusi pada peningkatan dan pengembangan ketrampilan digital (ICT) dalam proses pembelajaran, dan juga mampu mengintegrasikan teknologi tersebut dalam kegiatan penelitian dilaboratorium kimia. Peningkatan dan pengembangan tersebut tentu saja baik ditinjau dari sisi materi, teknologi pembelajaran, kegiatan penelitian, dan pembentukan karakter. Melalui kegiatan Seminar Nasional ini, Kami berharap bapak/ibu dapat bertukar pikiran untuk dapat mensinergikan hasil-hasil penelitian dikampus dengan kebutuhan masyarakat dan kolaborasi dengan stakeholder dan industri dalam rangka menterjemahkan tema diatas.

Akhir kata, Kami mengucapkan terimakasih kepada seluruh panitia yang telah bekerja keras untuk terselenggaranya kegiatan seminar ini.

Medan, 11 Desember 2021
Dekan FMIPA UNIMED

Prof. Dr. Fauziyah Harahap, M.Si
NIP. 1966072811991032002

DAFTAR ISI

SUSUNAN KEPANITIAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
SAMBUTAN KETUA PANITIA	v
SAMBUTAN KETUA JURUSAN	vi
SAMBUTAN DEKAN	vii
DAFTAR ISI	viii

Keynote & Invited Speaker

<i>Pendidikan Kimia 4.0</i> Harry Firman	1-7
<i>Riset Inovasi Nanomaterial Untuk Pembangunan Berkelanjutan</i> Karna Wijaya	8-10
<i>Penentuan Karakteristik Transisi Spin Pada Kompleks $[Fe_4(Htrz)_{10}(Trz)_5]Cl_3$ Menggunakan Perhitungan Kimia Komputasi Dengan Berbagai Fungsi/ Basis Set</i> Asep Wahyu Nugraha, Ani Sutiani, Muhamad A Martoprawiro dan Djulia Onggo.....	11-17
<i>SrTiO₃ Nanokubus: Material Penghasil Energi Listrik Alternatif (Termoelktrik)</i> Yulia Eka Putri, dkk.....	18-18
<i>Karakteristik Grafena dari Limbah Padat Kelapa Sawit</i> Vivi Purwandari	19-23
<i>Implementasi Pembelajaran Stem Berbasis Lingkungan Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Sistem Koloid, Aktivitas Dan Kreativitas Peserta Didik SMAN. 2 Rantau Utara</i> Zulfan Mazaimi, Irma Sary, Fitriana Ritonga	24-31

Makalah Kimia

<i>Studi Awal Konversi Limbah Pelepah Kelapa Sawit Menjadi Bio-Oil Dengan Teknik Semi Fast Pyrolysis sebagai Sumber Bahan bakar Alternatif</i> Muhammad Irvan Hasibuan, dkk.....	32-38
<i>Review Artikel: Studi Potensi Biomassa Menjadi Bio-Oil Menggunakan metode Pirolisis sebagai sumber Energi Baru Terbaharukan</i> Hana Ria Wong, Muhammad Irvan Hasibuan, Agus Kembaren, Ahmad Nasir pulungan, Junifa Layla Sihombing.....	39-46
<i>Pengaruh Penambahan Cellulose Nanocrystal (CNC) Dari Kulit Durian Durio Zibethinus Murr Terhadap Karakteristik Bionanocomposite Edible Film Berbasis Gelatin</i> Yahya Indahsya, I Gusti Made Sanjaya.....	47-57
<i>Grafting Nanokomposit Karbon Nanotube Kitosan</i> Masdania Zurairah Siregar, Vivi Purwandari, Rahmad Rezeki.....	58-62
<i>Permodelan Molekul Senyawa Turunan 2-Aminokalkon Dengan Substitusi Pada Cincin B Sebagai Agen Antikanker</i> Sya sya Azzaythounah, Tico Guinnessha Samosir, Destria Roza.....	63-70
<i>Analisa Termal Bioplastik Dengan Bahan Pengisi Ekstrak Rambut Jagung</i> A Zukhruf Akbari, M Zaim Akbari, Gimelliya Saraih , Vivi Purwandari.....	71-74

<i>HKSA Antikanker Turunan 4-Aminochalcon Terhadap HeLa Dengan Metode Semiempiris CNDO Dan Regresi Linear</i> Alfrindah Priscilla Br. Simanjuntak dan Destria Roza.....	75-81
<i>Kajian Senyawa Kb Sebagai Kanker Nasofaring Epidermoid Menggunakan Metode CNDO (Hyperchem) Dan Regresi Linear (SPSS)</i> Hidayani dan Destria Roza	82-88
<i>Pemurnian Sulfur Dengan Proses Sublimasi</i> Hammid Al Farras , Felix Valentino Sianturi	89-92
<i>Penentuan Kandungan Antioksidan Total dari Infusa Bayam Hijau (Amaranthus Hybridus L.) Hidroponik dan Konvensional dengan Metode MPM</i> Yefrida, Widuri Rosman dan Refilda	93-98
<i>Docking Molekular Potensi Anti Inflamasi Protein Iq5 dengan Senyawa Turunan Kurkumin</i> Nurul Hidayah, Ruth Yohana Saragih, Destria Roza	99-103
<i>Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Sarang Banua (Clerodendrum fragran Vent Willd) Terhadap Kadar Triglycerida Serum Tikus Yang Diberi Pakan Tinggi Lemak</i> Yohana Stefani Manurung dan Murniaty Simorangkir	104-109
<i>Hubungan Kuantitatif Struktur dan Aktivitas Senyawa Turunan 4-Aminochalcone terhadap Human T-Leukimia (CEM)</i> Hasri Tri Maya Saragih, dan Destria Roza.....	110-114
<i>ReNyirih: INOVASI EKSTRAK KINANG BERBASIS SOCIOPRENEUR</i> Sri Adelila Sari, Elva Damayanti Lubis, Syafira Fatimah Rizqi, Yulia Ayu Utami Tarigan, DwiAntika Br, Nasution, Eny Setiadi Saragih	115-119
<i>Review Artikel: Karakterisasi dan Aktivitas Lisozim serta Aplikasinya sebagai Antibakteri</i> Agustin Dwi Ayuningsih dan Mirwa Adiprahara Anggarani	120-125
<i>HKSA Senyawa Turunan Metoksi-Aminokalkon Terhadap Murine Leukemia (L1210) Menggunakan Metode Semiempiris CNDO Dan Regresi Linear</i> Elfrida Siregar dan Destria Roza	126-132
<i>Hubungan Kuantitatif Stuktur-Aktivitas Senyawa Turunan Aminokalkon Pada Sel Murine Mammary Carcinoma (FM3A) Menggunakan Metode CNDO (Hyperchem) Dan Regresi Linear (SPSS)</i> Suria Bersinar Siahaan1 Destria Roza	133-139
<i>Analysis Of Crude Protein (PK) , Carbohydrate And Moisture Content (KA) Levels In Fresh Leaves Of Guatemala Grass (Tripsacum laxum) In The Low Plants, Secanggang District Langkat District</i> Nur Asyiah Dalimunthe dan Muhammad Usman	140-143
<i>Uji Efektivitas Antibakteri Nanogel Bahan Aktif Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum Burmannii) Terhadap Staphylococcus aureus</i> Hestina, Erdiana Gultom, Vivi Purwandari	143-149
<u>Makalah Pendidikan Kimia</u>	
<i>Analisis Media Pembelajaran di SMA Swasta Kwala Begumit Kelas XI Kota Binjai Pada Masa Pandemi Covid19</i> Elsa Febrina Tarigan, Nurfaejriani, Zainuddin Muchtar.....	150-154
<i>Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Elektronik Berbasis Android Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Materi Termokimia</i> Azizah Hawanif dan Feri Andi Syuhada	155-164

<i>Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berbasis Multiple Representasi Pada Materi Laju Reaksi</i> Nurul Huda dan Feri Andi Syuhada	165-172
<i>Pengembangan Instrument Asessment Higher Order Thinking Skill (HOTS) Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Hidrolisis Garam</i> Alfi Rizkina Lubis, Ajat Sudrajat, Asep Wahyu Nugraha	173-181
<i>Analisis Model Rasch: Identifikasi Instrumen Tes Representasi Kimia Topik Materi Berdasarkan Kurikulum Cambridge</i> Mufti Muhammad Hamzah, E Eliyawati, Rika Rafikah Agustin	182-188
<i>Pengaruh Media Physics Education Technology (PhET) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bentuk Molekul</i> Suci Setia Crise Manullang, Lisnawaty Simatupang	189-195
<i>Pengaruh Macromedia Flash Berbasis Model Problem Based Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Laju Reaksi Inki</i> Yun Lamtiur dan Lisnawaty Simatupang	196-200
<i>Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Kimia Interaktif iSpring Presenter terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Siswa pada Materi Laju Reaksi</i> Yoshe Vego Passarella Simarmata dan Ida Duma Riris	201-211
<i>Validasi dan Respon Media Video Animasi (PowToon) Berbasis Religius Pada Pembelajaran Ikatan Kimia</i> Ade Kurnia Putri Tanjung dan Ayi Darmana	212-218
<i>Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Proyek Berorientasi Kkni Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa</i> Bajoka Naingolan, Manihar Situmorang, Ramlan Silaban	219-229
<i>Pengembangan Sumber Belajar Inovatif Berbasis Proyek Untuk Materi Isolasi Senyawa Organik Bahan Alam Dalam Menghadapi Era New Normal</i> Dessy Novianty Pakpahan, Marham Sitorus, dan Saronom Silaban	230-235
<i>Implementasi Asesmen Kompetensi Minimum Materi Asam Basa Konteks Sainifik</i> Izza Nabilatunnisa, Wiwi Siswaningsih, Nahadi	236-244
<i>Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Menggunakan Macromedia Flash Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Ikatan Kimia</i> Siswa Cessya Novianindra Br Tarigan dan Gulmah Sugiharti	245-251
<i>Validitas Tes Diagnostik untuk Materi Pembelajaran Ikatan Kimia SMA</i> Winda Fourthelina Sianturi dan Zainuddin Muchtar	252-256
<i>Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Asam Basa</i> Eratania Surbakti, Makharany Dalimunthe	257-267
<i>Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Kimia Koloid Berbasis Online untuk Siswa SMA</i> Elssya Dwi Imanuella Manullang, Ramlan Silaban	268-273
<i>Pengaruh Penggunaan Media Webblog Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Sma Pada Materi Ikatan Kimia</i> Febiola Rohani Marpaung dan Murniaty Simorangkir	274-279
<i>Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tes dan Non Tes Pada Materi Laju Reaksi</i> Freshya Sionitha Sembiring dan Haqqi Annazili Nasution	280-284
<i>Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer Untuk Mengajarkan Laju Reaksi Pada Siswa SMA</i>	

Julianse Lydia Nababan dan Ramlan Silaban	285-290
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Ikatan Kimia</i>	
Sabrina Khairani Hasibuan dan Destria Roza	291-297
<i>Pengembangan Bahan Ajar Kontekstual Berbasis Evaluasi HOTS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Nilai Karakter Siswa Pada Materi Asam Basa di SMA N 4 Pematang Siantar</i>	
Frida Claudia Sianipar dan Marham Sitorus	298-308
<i>Pengembangan E-Modul Pembelajaran Pada Pembuatanbriket Limbah Kulit Durian Dan Sabut Kelapa Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Kelas XI</i>	
Dessy Agustina, Julia Maulina, Hasrita Lubis	309-315
<i>Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Ikatan Ion Dan Kovalen Untuk Kelas X</i>	
Ayu Inggrias Tuty dan Jamalum Purba	316-322
<i>Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Project Based Learning (PjBL) Pada Materi Ikatan Ion Dan Kovalen Untuk Kelas X</i>	
Else R Sigalingging dan Jamalum Purba	323-327
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi Scrabble Berbasis Android Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Kelas XI</i>	
Elmirawanti Sihite dan Nora Susanti	328-334
<i>Implementasi Animasi Flash Terhadap Aktivitasdan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia</i>	
Elsima Nainggolan dan Nora Susanti	335-341
<i>Analisis Respon Siswa Terhadap Aplikasi Daringsebagai Sumber Dan Media Belajar Alternatif Pada Mata Pelajaran Kimia Selama Pandemi</i>	
Jumasari Siregar dan Nurfajrian	342-345
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Software Construct 2 pada Materi Laju Reaksi</i>	
Natalin Pertiwi Siahaan dan Nora Susanti	346-350
<u>Makalah Poster</u>	
<i>Hubungan Kuantitatif Struktur Aktivitas (Hksa) Dan Docking Molekuler Senyawaturunan 2-Aminokalkon Sebagai Obat Antikanker Tulang</i>	
Tico Guinnessha S, Rissah Maulina, SyaSya Azzaythounah, Lidia Mutia Sari, DestriaRoza	351-356
<i>Doking Molekular Potensi Antikanker Leukemia Protein P388 Dengan Senyawa Turunan Chalcone</i>	
Nadia Givani Br Hotang dan Destria Roza	357-361
<i>Analisis Hubungan Kuantitatif Struktur dan Aktivitas (HKSA) Senyawa Turunan 4- Aminochalcone sebagai Antikanker Radikal Hidroksil</i>	
Indah Fitri dan Destria Roza	362-368
<i>Studi Molecular Docking Senyawa Antosianidin Dari Ekstrak Buah Jamblang (Syzygium cumini) Sebagai Senyawa Anti-Tumor Secara In Silico</i>	
Dea Gracella Siagian dan Destria Roza	369-374
<i>Docking Molekular Potensi Antikanker Payudara Protein3ert Dengan Senyawa Turunan Kuinin</i>	
Ruth Yohana Saragih, Nurul Hidayah, Destria Roza	375-381
<i>Studi In Silico Potensi Senyawa Asam Askorbat Sebagai Anti Kanker Hati</i>	
Nia Veronika dan Destria Roza	382-386

<i>Analisis In-Silico Senyawa Aktif Flavonoid Tanaman Kelor Sebagai Inhibitor Main Protease SARS-CoV-2 Melalui Metode Molecular Docking</i> Saud Salomo dan Destria Roza	387-395
<i>Analisis Hubungan Kuantitatif Struktur-Aktivitas (HKSA) Senyawa Turunan 4- Aminochalcone Sebagai Anti Leukemia Murine (L1210)</i> Wirna Dewi Zebua dan Destria Roza	396-403
<i>Docking Senyawa Kalkon Terhadap Reseptor Estrogen-Q (1QKM) Sebagai Antikanker Payudara</i> Cindy Agnesia dan Destria Roza	404-407
<i>Uji Docking Senyawa Alkaloid Quinolizidine dan Analognya Sebagai Inhibitor Reseptor Estrogen pada Kanker Payudara</i> Indira Aviza, Anggita Leontin Sitorus, Destria Roza	408-415
<i>Uji Docking Senyawa Alkaloid Piperidine dan Analognya Sebagai Inhibitor Reseptor Estrogen pada Kanker Payudara</i> Anggita Leontin Sitorus, Indira Aviza, Destria Roza	416-423
<i>Studi Docking Molekuler Senyawa Turunan Kurkuminoid Pada Kunyit (Curcuma longa Linn.) Sebagai Inhibitor Protein Kinase Mek1 Sel Kanker Otak Dengan Autodock</i> Vina Nadia Agnes Cantika Nadeak dan Destria Roza	424-430
<i>Docking Ligan Anti Kanker Prostat dengan Ligan Pembanding Senyawa Turunan Asam Galat Menggunakan Autodock 4.2 dan Discovery Studio</i> Astri Devi Br Pakpahan dan Destria Roza	431-439
<i>Docking Molekuler Potensi Senyawa 2,6-Dimethylocta-3,5,7-Trien-2-Ol Terhadap Senyawa 4l10 Anti Kanker Paru</i> Yohansen Wahyudi dan Destria Roza	440-444
<i>Docking Molekuler Potensi Antikanker Payudara Protein Iyc4 Dari Senyawa Turunan Kuersetin</i> Depi Irnasari Sipahutar dan Destria Roza	445-449



Validasi dan Respon Media Video Animasi (PowToon) Berbasis Religius Pada Pembelajaran Ikatan Kimia

Ade Kurnia Putri Tanjung^{1*}, Ayi Darmana¹

¹Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan Jl. Willem Iskandar Psr. V, Medan

*Email korespondensi: adetanjung7800@gmail.com

Abstrak

Dalam perkembangan teknologi dan dunia pendidikan, video animasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran. Maka dilakukan penelitian untuk validasi dan respon media video animasi (PowToon) berbasis religius pada mata pelajaran ikatan kimia dengan tujuan untuk mengetahui kategori kelayakan ditinjau dari validasi ahli materi, ahli media dan respon siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli materi, ahli media dan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) persentase hasil dari ahli materi pada aspek pendidikan sebesar 89.5% dan aspek ketepatan materi sebesar 88.3% dinyatakan sangat baik, (2) persentase hasil dari ahli media pada aspek media sebesar 96.2%, aspek tampilan program sebesar 86.7% dan aspek kualitas teknik, keefektifan program sebesar 84.4% dinyatakan sangat baik, (3) persentase penilaian oleh siswa pada aspek tampilan dan keefektifan sebesar 94.8% dinyatakan sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa media video animasi (PowToon) berbasis religius pada mata pelajaran kimia ini masuk kategori layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci : validasi, ikatan kimia, media video animasi, religious

Abstract

In the development of technology and the world of education, animated videos can be used as learning media. Then a research was conducted for the validation and response of religious-based animated video media (PowToon) on chemical bonding subjects with the aim of knowing the feasibility category in terms of validation of material experts, media experts and student responses. The instruments used are material expert validation sheets, media experts and student response questionnaires. The results showed that: (1) the percentage of results from material experts on the educational aspect was 89.5% and the accuracy of the material was 88.3% declared very good, (2) the percentage of results from media experts on the media aspect was 96.2%, the program display aspect was 86.7% and aspects of technical quality, the effectiveness of the program was 84.4% declared very good, (3) the percentage of assessment by students on the aspect of appearance and effectiveness was 94.8% declared very good. So it can be concluded that the religious-based animated video media (PowToon) in chemistry subjects is categorized as suitable to be used as a learning media.

Keywords: validation, chemical bonding, animation video media, religious

1. Pendahuluan

Sebagian besar siswa SMA menganggap bahwa kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit. Menurut pandangan siswa, mata pelajaran kimia memiliki konsep yang cukup sulit dan jika dipelajari tidak terlalu berdampak pada kehidupan masa depan. Siswa juga banyak menganggap bahwa dalam pembelajaran kimia banyak perhitungan sehingga mereka sulit dalam menerima pelajaran. Sebagai contoh adalah ikatan kimia, siswa merasa kesulitan membedakan jenis-jenis ikatan kimia dikarenakan siswa tidak memahami konsep ikatan kimia terlebih dahulu. Faktanya, mempelajari ikatan kimia merupakan suatu materi yang penting bagi siswa SMA. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa siswa kurang termotivasi dikarenakan pemahaman materi sebelum ikatan kimia seperti struktur atom dan sifat unsur periodik masih abstrak dan mengakibatkan sulit dipahami [1]. Penyampaian pembelajaran ikatan kimia akan lebih baik dan efektif jika menggunakan metode maupun media yang dapat menghubungkan konsep ikatan kimia dengan kehidupan nyata sehingga pemikiran siswa terhadap ikatan kimia yang sulit dipelajari menjadi tidak sulit dipelajari.

Perintah Allah kepada umatnya berupa perintah membaca dan memahami segala ciptaan Allah SWT yang

berada di alam semesta ini atau sering kali dikenal dengan sebutan sains. Alam semesta yang dikaji oleh sains merupakan milik Allah SWT berupa karunia Allah, sebagai tanda kekuasaan Allah. Pendidikan yang dimiliki pada masa sekarang merupakan hasil dari ajaran pada masa penjajahan barat. Dalam bidang sains dan teknologi, sains dan agama terpisahkan oleh pendidikan untuk menghasilkan kemajuan dalam sains akan tetapi tidak membawa kebahagiaan pada manusia. Berbagai kalangan terutama umat Islam banyak yang memiliki kesadaran akan dampak negatif yang timbul terhadap pendidikan yang memisahkan antara sains dengan agama [2]. Dengan mengintegrasikan nilai-nilai agama dalam pembelajaran sains merupakan suatu keharusan yang dilakukan dalam dunia pendidikan untuk mencapai tujuan pendidikan yang menghadirkan aspek spiritual. Hal tersebut dilakukan untuk mencapai hadirnya kehidupan yang lebih tenang dengan adanya kedamaian, kesejahteraan serta kebahagiaan dalam mempelajari sains. Dengan menanamkan nilai-nilai agama didalam sains, tidak akan mengurangi nilai dari sains tersebut melainkan pemahaman akan tercapai lebih komprehensif terhadap sains tersebut. Menyajikan nilai-nilai agama dalam sains akan memberikan motivasi serta meningkatkan pemahaman mengenai agama dan sains itu sendiri [3]. Indonesia terutama siswa yang beragama Islam membutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat mengintegrasikan nilai-nilai agama terhadap sains sehingga dapat membentuk sistem pendidikan yang lebih baik. Hal tersebut dapat membantu siswa dalam memahami ciptaan Allah SWT di alam semesta yang merupakan bidang kajian sains.

Demi mencapai tujuan pembelajaran, media pembelajaran adalah salah satu bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Namun demikian, masih sedikit guru yang menggunakan media pembelajaran, selain itupun media yang digunakan kurang sesuai. Jika seorang guru dapat melakukan adanya perubahan ketika menyampaikan materi maka pembelajaran akan berlangsung dengan menarik serta efektif. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menyenangkan membuat siswa menjadi bosan sehingga aktifitas belajar siswa berkurang. Kurangnya minat siswa SMA pada mata pelajaran kimia terutama pada materi pembelajaran ikatan kimia karena dipengaruhi beberapa hal, diantaranya siswa menganggap pelajaran ikatan kimia sebagai materi yang sulit dipahami serta jauh dari kaitannya terhadap kehidupan siswa. Selain itu materi ikatan kimia memerlukan imajinasi dalam proses pembentukan ikatan serta bentuk molekulnya, sehingga siswa memerlukan media berbentuk 3 Dimensi. Pada kenyataannya, banyak guru yang hanya menggunakan buku dan penjelasan dengan metode ceramah sehingga proses pembelajaran terlihat monoton.

Oleh karena itu, perlu adanya media pembelajaran sebagai alat alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Agar tujuan pembelajaran juga tercapai maka salah satu cara mengatasinya adalah dengan membuat inovasi pada media pembelajaran. Maka peneliti mengambil langkah untuk memecahkan masalah tersebut dengan membuat suatu media yang berinovatif berupa media video animasi (Powtoon) berbasis religius pada pembelajaran ikatan kimia. Diharapkan dengan adanya media video animasi dapat mempermudah siswa dalam memahami materi ikatan kimia serta menantang siswa dalam memecahkan permasalahan pada materi ikatan kimia. Dalam penelitian ini dilakukan validasi ahli dan diukur respon siswa terhadap media video animasi (PowToon) berbasis religius pada mata pelajaran ikatan kimia dengan tujuan untuk mengetahui kategori kelayakan media ditinjau dari validasi ahli materi, ahli media dan respon siswa.

2. Metode

Media video animasi (PowToon) menggunakan metode Research and Development (R&D) yang merupakan suatu metode penelitian dengan tujuan menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut [4]. Media Video Animasi mengadaptasi dari model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu analyse, design, development, implementation dan evaluation [5]. Setiap tahap yang dilakukan pada penelitian ini yaitu :

(1) analisis (analyse), pada tahap ini peneliti mengidentifikasi karakteristik siswa, kebutuhan siswa terhadap media, situasi proses pembelajaran, kelemahan dan kesulitan media yang digunakan selama ini. (2) perancangan (design), pada tahap ini dilakukan sesuai hasil dari analisis yang didapatkan oleh peneliti serta peneliti melibatkan berbagai sumber dari jurnal, buku dan internet. (3) pengembangan (development), pada tahap ini peneliti melakukan pembuatan produk media video animasi (PowToon) sesuai dengan desain yang sudah dirancang. Pada tahap ini juga dilakukan validasi produk awal oleh ahli materi dan ahli media. Setelah di validasi, peneliti melakukan revisi terhadap produk media video animasi berdasarkan saran dan komentar oleh para ahli. (4) implementasi (implementation), pada tahap ini peneliti melakukan penyebaran angket respon siswa terhadap media video animasi (PowToon) kepada siswa kelas X MIA 1 SMA Islam Al Ulum Terpadu Medan.

(5) evaluasi (evaluation), peneliti hanya melakukan sampai pada tahap implementasi sehingga tahap evaluasi tidak dilakukan. Penelitian ini melibatkan 3 orang validator sebagai ahli materi dan ahli media, serta siswa kelas X MIA 1 berjumlah 33 orang sebagai responden. Setiap validator terdiri dari dua orang dosen kimia Universitas Negeri Medan dan satu orang guru kimia SMA Islam Al Ulum Terpadu Medan. Penelitian ini menggunakan instrumen angket validasi (ahli media dan ahli materi) dan angket respon siswa. Data yang dikumpulkan terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar



oleh ahli materi dan ahli media terhadap media video animasi (PowToon) yang terdapat pada bagian kolom angket. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian media video animasi melalui angket oleh ahli media, ahli materi dan respon siswa.

Data dianalisis secara deskriptif selanjutnya dikategorisasi dengan kriteria yang disajikan pada Tabel 1. Instrumen angket validasi menggunakan skala Likert yang berisikan skor 1-5 dimana 1 adalah skor terendah dan 5 adalah skor tertinggi. Menurut Sugiyono [6] rentang kategori validasi dan respon media video animasi dapat diamati pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Validasi dan Respon Media Video Animasi

Kategori	Skor Persentase (%)
Sangat Baik	$80 < P \leq 100$
Baik	$60 < P \leq 80$
Cukup Baik	$40 < P \leq 60$
Kurang Baik	$20 < P \leq 40$
Sangat Kurang Baik	$0 \leq P \leq 20$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Hasil penelitian keseluruhan menunjukkan media video animasi (PowToon) berbasis religius pada pembelajaran ikatan kimia dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

3.1.1. Data Kualitatif

Salah satu jenis penelitian yang digunakan adalah data kualitatif berupa saran dan komentar dari hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil saran dan komentar tersebut menjadi bahan revisi media video animasi (PowToon) berbasis religius. Rangkuman komentar dan saran oleh ketiga ahli materi (2 dosen dan 1 guru) serta tindakan lanjut peneliti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Saran dan Komentar dari Validator Ahli Materi dan Tindakan Lanjut Peneliti

No.	Saran dan Komentar	Tindakan Lanjut
1.	Tidak menyajikan tujuan pembelajaran	Menambahkan tujuan pembelajaran
2.	Kurangnya fenomena animasi terhadap materi ikatan kimia	Menambahkan fenomena animasi terhadap materi ikatan kimia agar memperkuat penjelasan materi
3.	Kurangnya contoh soal dan pembahasan pada setiap sub materi ikatan kimia	Menambahkan contoh soal dan pembahasan lebih banyak pada setiap sub materi ikatan kimia
4.	Membutuhkan tambahan materi terhadap penjelasan dan interaksi antara guru dan siswa (interaktif)	Menambahkan soal kuis dan pembahasannya diakhir media video animasi secara interaktif

Rangkuman komentar dan saran oleh ketiga ahli media (2 dosen dan 1 guru) serta tindakan lanjut peneliti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Saran dan Komentar dari Validator Ahli Media dan Tindakan Lanjut Peneliti

No.	Saran dan Komentar	Tindakan Lanjut
1.	Adegan interaktif antara karakter guru dan siswa masih kurang	Menambahkan adegan interaktif antara karakter guru dengan siswa
2.	Durasi tampilan teks dan gambar terlalu cepat berganti	Menambahkan durasi menjadi lebih lama agar teks dan gambar tidak terlalu cepat berganti
3.	Pergantian transisi terlalu cepat	Menambahkan durasi transisi agar lebih lama
4.	Penggunaan musik terlalu keras	Mengurangi tingkat suara musik menjadi lebih rendah dari sebelumnya
5.	Secara keseluruhan media video animasi terlalu lama durasinya dikarenakan terlalu banyak sub materi ikatan kimia	Media video animasi dibagi menjadi beberapa bagian sesuai dengan sub materi dalam ikatan kimia

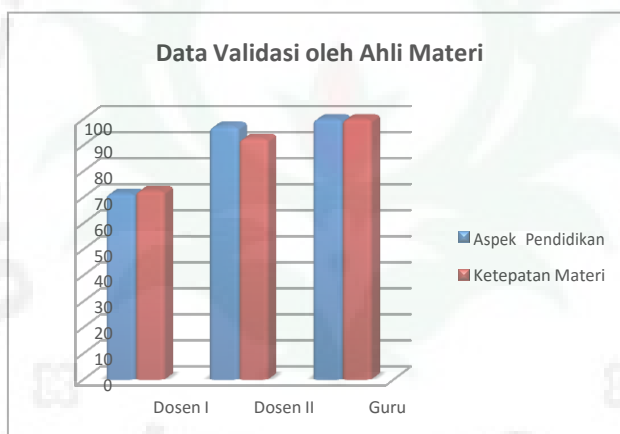
3.1.2. Data Kuantitatif

Data hasil validasi media video animasi (PowToon) berbasis religius oleh ketiga ahli materi melalui angket skala Likert yang terdiri dari berbagai aspek dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Penilaian Validasi Ahli Materi Terhadap Materi Video Animasi

No.	Aspek	%	Kategori
1.	Aspek pendidikan	89.5	Sangat baik
2.	Ketepatan materi	88.3	Sangat baik
Rata-Rata		88.9	Sangat baik

Hasil validasi oleh Dosen I pada aspek pendidikan sebesar 71.4% dan ketepatan materi sebesar 72.5%. Validasi oleh Dosen II pada aspek pendidikan sebesar 97.1% dan ketepatan materi sebesar 92.5%. Validasi oleh Guru pada aspek pendidikan sebesar 100% dan ketepatan materi sebesar 100%. Data hasil validasi dari masing-masing ahli materi melalui berbagai aspek disajikan pada Gambar 1.



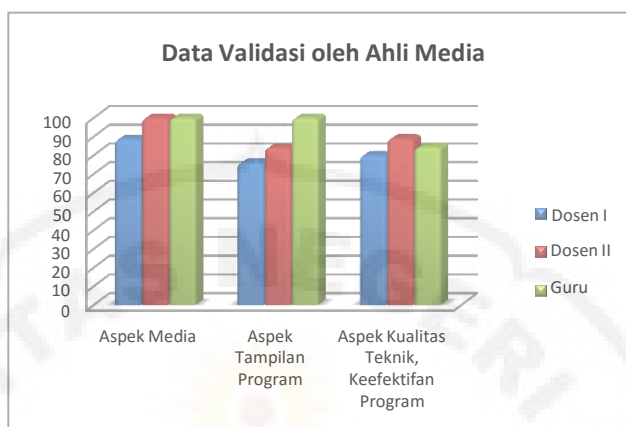
Gambar 1. Data Validasi Media Video Animasi oleh Ahli Materi

Data hasil validasi media video animasi (PowToon) berbasis religius oleh ketiga ahli media melalui angket skala Likert yang terdiri dari berbagai aspek dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Penilaian Validasi Ahli Media Terhadap Media Video Animasi

No.	Aspek	%	Kategori
1.	Aspek media	96.2	Sangat baik
2.	Aspek tampilan program	86.7	Sangat baik
3.	Aspek kualitas teknik, keefektifan program	84.4	Sangat baik
Rata-Rata		89.1	Sangat baik

Hasil validasi oleh Dosen I pada aspek media sebesar 88.6%, aspek tampilan program sebesar 76% dan aspek kualitas teknik, keefektifan program sebesar 80%. Validasi oleh Dosen II pada aspek media sebesar 100%, aspek tampilan program sebesar 84% dan aspek kualitas teknik, keefektifan program sebesar 88.9%. Validasi oleh Guru pada aspek media sebesar 100%, aspek tampilan program sebesar 100% dan aspek kualitas teknik, keefektifan program sebesar 84.4%. Data hasil validasi dari masing-masing ahli media melalui berbagai aspek disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Data Validasi Media Video Animasi oleh Ahli Media

Data hasil respon siswa terhadap media video animasi (PowToon) berbasis religius melalui angket skala Likert yang terdiri dari aspek tampilan dan keefektifan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Penilaian Respon Siswa Terhadap Media Video Animasi

No.	Aspek	%	Kategori
1.	Aspek tampilan dan keefektifan	94.8	Sangat baik

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil tahap analisis dalam proses pembelajaran yang dilakukan menunjukkan bahwa dalam pembelajaran siswa membutuhkan media yang bervariasi, menarik serta menyenangkan bagi siswa. Media video animasi (PowToon) berbasis religius pada pembelajaran ikatan kimia merupakan salah satu media yang dapat dikembangkan sehingga dapat memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh siswa serta siswa dapat mempelajari ikatan kimia secara berulang. Media video animasi (PowToon) dapat memberikan kesan menarik dalam pembelajaran, memudahkan siswa dalam pembelajaran karena media video animasi dapat digunakan kapan saja dan di mana saja, siswa juga dapat mengimajinasikan proses pembentukan ikatan dan bentuk molekul dengan baik. Media video animasi menyajikan soal dan pembahasan yang cukup banyak pada setiap topik dengan penyampaian yang interaktif.

Pada abad ke 21 ini, guru memiliki peran sebagai fasilitator aktif serta mediator sedangkan siswa memiliki peran sebagai subjek aktif serta objek dalam pembelajaran. Perkembangan teknologi telah menciptakan hal baru dalam perkembangan pendidikan saat ini dan menghadirkan teknologi sebagai hasil upaya manusia guna meningkatkan kualitas hidup manusia. Terobosan hal baru tersebut adalah media pembelajaran dalam pendidikan. Media pembelajaran dalam pendidikan memiliki kegunaan sebagai alat perantara dalam penyampaian informasi sehingga dapat memungkinkan meminimalisir suatu kegagalan saat proses pembelajaran berlangsung. Media pembelajaran juga memiliki fungsi sebagai alat dalam membangun visualisasi dari materi yang diadaptasi berupa gambar maupun teks [7].

Yuliani, Yulianto, & Hartanto [8] menyatakan bahwa dengan penggunaan PowToon dapat membuat siswa memiliki sikap dalam mempersiapkan dirinya untuk berkemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai contoh adalah memiliki penalaran yang baik serta pemikiran kritis yang merupakan suatu kemampuan yang sangat penting dalam dunia pendidikan terutama pada abad ke 21. Aplikasi berbasis online PowToon menyediakan fitur yang banyak untuk digunakan oleh orang-orang dari berbagai kalangan terutama dapat membantu siswa termotivasi jika guru menggunakannya dalam proses pembelajaran. Pada tahun 2012 Ilya Spital mendirikan aplikasi berbasis online yaitu aplikasi pembuat video animasi yang dikenal dengan sebutan PowToon. Setiap pengguna dapat menggunakan PowToon untuk melakukan presentasi tanpa melakukan pelatihan atau tutorial dari luar. PowToon berkomitmen untuk membangun proses pembelajaran dalam dunia pendidikan yang terintegrasi dengan teknologi agar berjalan efektif serta efisien. PowToon memiliki beberapa fitur kompleks didalamnya seperti teks, gambar, animasi, audio, musik, background, template yang bervariasi seperti bisnis, kesehatan, pendidikan dan lain sebagainya sehingga sangat cocok digunakan diberbagai kalangan terutama didunia pendidikan.

Hasil analisis data oleh ahli materi diperoleh persentase nilai akhir 88.9% dengan kategori sangat baik.

Penilaian terdiri dari berbagai aspek yaitu aspek pendidikan dan ketepatan materi. Ditinjau dari aspek pendidikan, media video animasi memperoleh persentase sebesar 89.5% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa susunan materi yang disampaikan sudah sesuai dengan silabus dan kurikulum di SMA Islam Al Ulum Terpadu Medan, materi yang disampaikan kontekstual, tepat, jelas dan tersusun secara sistematis. Ditinjau dari ketepatan materi, media video animasi memperoleh persentase sebesar 88.3% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi yang disampaikan jelas dan mudah dipahami, penyajian gambar, animasi dan musik sudah sesuai dan dapat memperjelas materi.

Hasil analisis data oleh ahli media diperoleh persentase nilai akhir 89.1% dengan kategori sangat baik. Penilaian terdiri dari berbagai aspek yaitu aspek media, aspek tampilan program dan aspek kualitas teknik, keefektifan program. Ditinjau dari aspek media, media video animasi memperoleh persentase sebesar 96.2% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa program media video animasi dapat dikelola dengan mudah, sederhana serta mudah dalam pengoperasiannya dan dapat dijalankan pada beberapa software. Ditinjau dari aspek tampilan program, media video animasi memperoleh persentase sebesar 86.7% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa tampilan sesuai dengan karakter siswa, pemilihan tokoh/karakter sudah sesuai, kejelasan bentuk, warna dan gambar, penggunaan bahasa yang benar dan mudah dipahami, animasi dan musik disajikan sesuai dan tepat dengan pemilihan tema. Kustandi dan Sutjipto [9] menyatakan bahwa media grafis berupa gambar memiliki tujuan untuk menarik perhatian seseorang, memperjelas penyampaian materi, menyajikan ilustrasi informasi yang lebih cepat dan mengatasi keterbatasan dalam pengamatan. Ditinjau dari aspek kualitas teknik, keefektifan program, media video animasi memperoleh persentase sebesar 84.4% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa musik dapat didengar dengan baik, bahasa yang digunakan sudah interaktif, dapat mengurangi verbalisme dalam penyampaian materi pembelajaran, media video animasi (PowToon) berbasis religius merupakan hal baru dan unik dan program media yang disajikan sesuai dengan kemampuan komputer saat ini serta sistematis dan ringkas.

Hasil penilaian angket respon siswa terhadap media video animasi (PowToon) berbasis religius pada pembelajaran ikatan kimia pada aspek tampilan dan keefektifan sebesar 94.8% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa media video animasi menyajikan materi sesuai dengan materi ajar SMA Islam Al Ulum Terpadu Medan, tampilan menarik dan mudah dipahami, suara musik jernih, penggunaan praktis, dapat digunakan secara berulang, bahasa dan penyampaian mudah dipahami serta mempermudah siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan saran dan komentar yang diberikan oleh validator ahli materi, maka peneliti melakukan revisi terhadap media video animasi. Penilaian oleh ahli materi lebih menekankan pada perbaikan di penambahan contoh soal serta pembahasannya, menambahkan animasi lain sebagai tambahan penjelasan terhadap materi serta menambahkan tujuan pembelajaran. Perlu adanya tujuan pembelajaran dikarenakan media video animasi harus sinkron dengan materi ikatan kimia. Media video animasi yang digunakan tidak hanya untuk mempermudah guru akan tetapi juga harus mencapai tujuan pembelajaran terhadap materi pembelajaran.

Berdasarkan saran dan komentar yang diberikan oleh validator ahli media, maka peneliti melakukan revisi terhadap media video animasi. Penilaian oleh ahli media lebih menekankan pada perbaikan di durasi dan transisi media video animasi yang terlalu lama dan pergantian tampilan teks serta gambar terlalu cepat berganti sehingga memerlukan perbaikan pada hal tersebut. Pada pemilihan tampilan, background serta warna sudah baik karena dalam pemilihan warna pada media video animasi dapat mempengaruhi minat siswa dalam menggunakan media tersebut. Warna yang terlalu terang atau terlalu gelap akan membuat mata siswa lelah ketika melihatnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Olurinola dan Tayo [10] bahwa warna merupakan alat ampuh yang memiliki banyak kegunaan terutama dalam pendidikan seperti suatu hal yang dapat menyentuh kepekaan suatu penglihatan dengan tajam, hal tersebut dapat mempengaruhi perasaan, perhatian seseorang serta meningkatkan kemampuan seseorang dalam mengingat kata-kata maupun gambar. Warna dapat menjadi peran positif yang dapat mempengaruhi retensi kognitif siswa.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil saran para ahli, telah dilakukan revisi terhadap media hingga layak digunakan sebagai media pembelajaran sedangkan berdasarkan penilaian validasi para ahli dan respon siswa terhadap media video animasi (PowToon) berbasis religius yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian telah menghasilkan media video animasi (PowToon) berbasis religius pada pembelajaran ikatan kimia berupa media termasuk kategori layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.



Ucapan Terima Kasih

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan bagi saya untuk menyelesaikan penelitian ini. Penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dikarenakan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing saya, Bapak Dr. Ayi Darmana, M.Si yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan penelitian ini, ahli media dan ahli materi yang telah menjadi validator saya serta teman dan keluarga yang telah mendukung saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

Daftar Pustaka:

- [1] Yustin, D. L., & Wiyarsi, A. (2019). Students' chemical literacy: A study in chemical bonding. *Journal of Physics: Conference Series*, 1397(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012036>
- [2] Darmana, A. (2012). Internalisasi Nilai Tauhid Dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan Islam*, 27(1), 66–84. <https://doi.org/10.15575/jpi.v27i1.496>
- [3] Darmana, A., Permanasari, A., Sauri, S., & Sunarya, Y. (2013). Pandangan Siswa terhadap Internalisasi Nilai Tauhid Melalui Materi Termokimia. *Semirata FMIPA Universitas Lampung*, Vol.1(No.1), Hal.37- 44.
- [4] Ebhota, & Williams, S. (2014). Engineering Research And Development (R & D) Infrastructure For Developing Economy. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 3(4), 186–192.
- [5] Aldoobie, N. (2015). ADDIE Model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(6), 68–72.
- [6] Sugiyono. (2007). *Statistik Untuk Penelitian.pdf*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Wiguna, D., Irwansyah, F. S., Windayani, N., Aulawi, H., & Ramdhani, M. A. (2019). Development of android-based chemistry learning media oriented towards generic science skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042047>
- [8] Yuliani, S., Yulianto, Y., & Hartanto, D. (2021). Powtoon Animation Video in Introduction to Literature Class: Students' Perception. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(1), 630–637. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i1.540>
- [9] Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [10] Olurinola, O., & Tayo, O. (2015). Colour in Learning : It's Effect on the Retention Rate of Graduate Students. *Journal of Education and Practice*, 6(14), 1–6.

THE
Character Building
UNIVERSITY