PROSIDING

SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA #2 2021

"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

Penerbit FMIPA Universitas Negeri Medan

Prosiding
Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia #2

Penanggung Jawab :
Prof. Dr. Fauziyah 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

Penerbit FMIPA Universitas Negeri Medan

SUSUNAN KEPANITIAN

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 skegiatan 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

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 menjadiwadah 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*.Penyelenggraan seminar nasional ini begitu penting bagi kami Jurusan Kimia FMIPA UNIMED dalam rangka meningkatka 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 terimaksih 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 kehadirat 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 ditetap 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 industi 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 teknolgi 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 terselenggranya kegiatan seminar ini.

Medan, 11 Desember 2021
Dekan FMIPA UNIMED

Prof. Dr. Fauziyah Harahap, M.Si
NIP. 196607281199103200 2

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

Pendidikan Kimia 4.0
Harry Firman ……..……..1-7

Riset Inovasi Nanomaterial Untuk Pembangunan Berkelanjutan
Karna Wijaya ……...…….8-10

Penentuan Karakteristik Transisi Spin Pada Kompleks [$Fe_4(Htrz)_{10}(Trz)_5]Cl_3$ Menggunakan Perhitungan Kimia Komputasi Dengan Berbagai Fungsi/ Basis Set
Asep Wahyu Nugraha, Ani Sutiani, Muhamad A Martoprawiro dan Djulia Onggo…….…….11-17

$SrTiO_3$ Nanokubus: Material Penghasil Energi Listrik Alternatif (Termoelktrik)
Yulia Eka Putri, dkk……18-18

Karakteristik Grafena dari Limbah Padat Kelapa Sawit
Vivi Purwandari ……..……19-23

Implementasi Pembelajaran Stem Berbasis Lingkungan Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Sistem Koloid,Aktivitas Dan Kreativitas Peserta Didik SMAN. 2 Rantau Utara
Zulfan Mazaimi, Irma Sary, Fitriana Ritonga ……..……..24-31

Makalah Kimia

Studi Awal Konversi Limbah Pelepah Kelapa Sawit Menjadi Bio-Oil Dengan Teknik Semi Fast Pyrolysis sebagai Sumber Bahan bakar Alternatif
Muhammad Irvan Hasibuan, dkk..…….32-38

Review Artikel: Studi Potensi Biomassa Menjadi Bio-Oil Menggunakan metode Pirolisis sebagai sumber Energi Baru Terbaharukan
Hana Ria Wong, Muhammad Irvan Hasibuan, Agus Kembaren, Ahmad Nasir pulungan, Junifa Layla Sihombing.....……..39-46

Pengaruh Penambahan Cellulose Nanocrystal (CNC) Dari Kulit Durian Durio Zibethinus Murr Terhadap Karekteristik Bionanocomposite Edible Film Berbasis Gelatin
Yahya Indahsya, I Gusti Made Sanjaya……....47-57

Grafting Nanokomposit Karbon Nanotube Kitosan
Masdania Zurairah Siregar, Vivi Purwandari, Rahmad Rezeki……58-62

Permodelan Molekul Senyawa Turunan 2-Aminokalkon Dengan Substitusi Pada Cincin B Sebagai Agen Antikanker
Sya sya Azzaythounah, Tico Guinessha Samosir, Destria Roza……..63-70

Analisa Termal Bioplastik Dengan Bahan Pengisi Ekstrak Rambut Jagung
A Zukhruf Akbari, M Zaim Akbari, Gimelliya Saraih , Vivi Purwandari……71-74

HKSA Antikanker Turunan 4-Aminochalcon Terhadap HeLa Dengan Metode Semiempiris CNDO Dan Regresi Linear
Alfrindah Priscilla Br. Simanjuntak dan Destria Roza……..75-81

Kajian Senyawa Kb Sebagai Kanker Nasofaring Epidermoid Menggunakan Metode CNDO (Hyperchem) Dan Regresi Linear (SPSS)
Hidayani dan Destria Roza ……82-88

Pemurnian Sulfur Dengan Proses Sublimasi
Hammid Al Farras , Felix Valentino Sianturi ……..……..…….…...89-92

Penentuan Kandungan Antioksidan Total dari Infusa Bayam Hijau (Amaranthus Hybridus L.) Hidroponik dan Konvensionaldengan Metode MPM
Yefrida, Widuri Rosman dan Refilda ……93-98

Docking Molekular Potensi Anti Inflamasi Protein 1oq5 dengan Senyawa Turunan Kurkumin
Nurul Hidayah, Ruth Yohana Saragih, Destria Roza ...……..…….……..99-103

Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Sarang Banua (Clerodendrum fragran Vent Willd)Terhadap Kadar Trigliserida Serum Tikus Yang Diberi Pakan Tinggi Lemak
Yohana Stefani Manurung dan Murniaty Simorangkir …….104-109

Hubungan Kuantitatif Struktur dan Aktivitas Senyawa Turunan4-Aminochalcone terhadap Human T-Leukimia (CEM)
Hasri Tri Maya Saragih, dan Destria Roza…….110-114

ReNyirih: INOVASI EKSTRAK KINANG BERBASIS SOCIOPRENEUR
Sri Adelila Sari, Elva Damayanti Lubis, Syafira Fatihah Rizqi, Yulia Ayu Utami Tarigan, DwiAntika Br, Nasution, Eny Setiadi Saragih ...……..…….115-119

Review Artikel: Krakterisasi dan Aktivitas Lisozim serta Aplikasinya sebagaiAntibakteri
Agustin Dwi Ayuningsih dan Mirwa Adiprahara Anggarani ……120-125

HKSA Senyawa Turunan Metoksi-Aminokalkon Terhadap Murine Leukemia (L1210)Menggunakan Metode Semiempiris CNDO Dan Regresi Linear
Elfrida Siregar dan Destria Roza ...……..…….126-132

Hubungan Kuantitatif Stuktur-Aktivitas Senyawa Turunan Aminokalkon Pada Sel Murine MammaryCarcinoma (FM3A) Menggunakan Metode CNDO (Hyperchem) Dan Regresi Linear (SPSS)
Suria Bersinar Siahaan1 Destria Roza ...……..……..133-139

Analysis Of Crude Protein (PK) , Carbohydrate And Moisture Content (KA) Levels In Fresh Leaves Of Guatemala Grass (Tripsacumlaxum) In The Low Plants, Secanggang District Langkat District
Nur Asyiah Dalimunthe dan Muhammad Usman ……..140-143

Uji Efektivitas Antibakteri Nanogel Bahan Aktif Ekstrak Kayu Manis(Cinnamomum Burmannii) Terhadap Staphylococcus aureus
Hestina, Erdiana Gultom, Vivi Purwandari ...……..……..143-149

Makalah Pendidikan Kimia

Analisis Media Pembelajaran di SMA Swasta Kwala Begumit Kelas XI Kota Binjai Pada Masa Pandemi Covid19
Elsa FebrinaTarigan, Nurfajriani, Zainuddin Muchtar……...150-154

Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Elektronik Berbasis Android Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning(CTL) Pada Materi Termokimia
Azizah Hawanif dan Feri Andi Syuhada ...……..……..……155-164

Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berbasis Multiple Representasi Pada Materi Laju Reaksi
Nurul Huda dan Feri Andi Syuhada ...165-172

Pengembangan Instrument Asessment Higher Order Thinking Skill (HOTS) Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Hidrolisis Garam
Alfi Rizkina Lubis, Ajat Sudrajat, Asep Wahyu Nugraha ...173-181

Analisis Model Rasch: Identifikasi Instrumen Tes Representasi Kimia Topik Materi Berdasarkan Kurikulum Cambridge
Mufti Muhammad Hamzah, E Eliyawati, Rika Rafikah Agustin ...182-188

Pengaruh Media Physics Education Technology (PhET) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bentuk Molekul
Suci Setia Crise Manullang, Lisnawaty Simatupang ...189-195

Pengaruh Macromedia Flash Berbasis Model Problem Based Learning Terhadap Motivasidan Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Laju Reaksi Inki
Yun Lamtiur dan Lisnawaty Simatupang ...196-200

Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Kimia Interaktif iSpring Presenterterhadap Hasil Belajar dan Motivasi Siswa pada Materi Laju Reaksi
Yoshe Vego Passarella Simarmata dan Ida Duma Riris ...201-211

Validasi dan Respon Media Video Animasi (PowToon) Berbasis ReligiusPada Pembelajaran Ikatan Kimia
Ade Kurnia Putri Tanjung dan Ayi Darmana ...212-218

Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Proyek Berorientasi Kkni Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa
Bajoka Nainggolan, Manihar Situmorang, Ramlan Silaban ...219-229

Pengembangan Sumber Belajar Inovatif Berbasis Proyek Untuk Materi Isolasi Senyawa Organik Bahan Alam Dalam Menghadapi Era New Normal
Dessy Novianty Pakpahan, Marham Sitorus, dan Saronom Silaban ...230-235

Implementasi Asesmen Kompetensi Minimum Materi Asam Basa Konteks Saintifik
Izza Nabilatunnisa, Wiwi Siswaningsih, Nahadi ...236-244

Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Menggunakan Macromedia Flash Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Ikatan Kimia
Siswa Cessya Noviandra Br Tarigan dan GulmahSugiharti ...245-251

Validitas Tes Diagnostik untuk Materi Pembelajaran Ikatan Kimia SMA
Winda Fourthelina Sianturi dan Zainuddin Muchtar ...252-256

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Asam Basa
Eratania Surbakti , Makharany Dalimunthe ...257-267

Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Kimia Koloid Berbasis Online untuk Siswa SMA
Elssya Dwi Imanuella Manullang, Ramlan Silaban ...268-273

Pengaruh Penggunaan Media Webblog Terhadap Motivasi Dan Hasil BelajarSiswa Sma Pada Materi Ikatan Kimia
Febiola Rohani Marpaung dan Murniaty Simorangkir ...274-279
Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tes dan Non Tes PadaMateri Laju Reaksi
Freshya Sionitha Sembiring dan Haqqi Annazili Nasution ...280-284

Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer Untuk Mengajarkan Laju Reaksi Pada Siswa SMA

Julianse Lydia Nababan dan Ramlan Silaban ...……..……..…….……..285-290

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Ikatan Kimia
Sabrina Khairani Hasibuan dan Destria Roza ……..……...……291-297

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
Frida Claudia Sianipar dan Marham Sitorus ...……..…….298-308

Pengembangan E-Modul Pembelajaran Pada Pembuatanbriket Limbah Kulit Durian Dan Sabut Kelapa Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Kelas XI
Dessy Agustina, Julia Maulina, Hasrita Lubis ...……..…….……..309-315

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Ikatan Ion Dan Kovalen Untuk Kelas X
Ayu Inggrias Tuty dan Jamalum Purba ...……..…….316-322

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Project Based Learning (PjBL) Pada Materi Ikatan Ion Dan Kovalen Untuk Kelas X
Else R Sigalingging dan Jamalum Purba ...……...……..……..……..323-327

Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi Scrabble Berbasis Android Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Kelas XI
Elmirawanti Sihite dan Nora Susanti ...……..……..…….……..328-334

Implementasi Animasi Flash Terhadap Aktivitasdan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia
Elsima Nainggolan dan Nora Susanti ...……..……...…….335-341

Analisis Respon Siswa Terhadap Aplikasi Daringsebagai Sumber Dan Media Belajar Alternatif Pada Mata Pelajaran Kimia Selama Pandemi
Jumasari Siregar dan Nurfajrian ...……..……...…….342-345

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Software Construct 2 pada Materi Laju Reaksi
Natalin Pertiwi Siahaan dan Nora Susanti ...……..……,,,……..346-350

Makalah Poster

Hubungan Kuantitatif Struktur Aktivitas (Hksa) Dan Docking Molekuler Senyawaturunan 2-Aminokalkon Sebagai Obat Antikanker Tulang
Tico Guinessha S, Rissah Maulina, SyaSya Azzaythounah, Lidia Mutia Sari, DestriaRoza ...……..…..351-356

Doking Molekular Potensi Antikanker Leukemia Protein P388 Dengan Senyawa Turunan Chalcone
Nadia Givani Br Hotang dan Destria Roza ...……..357-361

Analisis Hubungan Kuantitatif Struktur dan Aktivitas (HKSA) Senyawa Turunan 4- Aminochalcone sebagai Antikanker Radikal Hidroksil
Indah Fitri dan Destria Roza ...……..……..362-368

Studi Molecular Docking Senyawa Antosianidin Dari Ekstrak Buah Jamblang (Syzygium cumini) Sebagai Senyawa Anti-Tumor Secara In Silico
Dea Gracella Siagian dan Destria Roza ...……..……...……..369-374

Docking Molekular Potensi Antikanker Payudara Protein3ert Dengan Senyawa Turunan Kuinin
Ruth Yohana Saragih, Nurul Hidayah, Destria Roza ……...……..375-381

Studi In Silico Potensi Senyawa Asam Askorbat Sebagai Anti Kanker Hati
Nia Veronika dan Destria Roza ……..……..…….382-386

Analisis In-Silico Senyawa Aktif Flavonoid Tanaman Kelor Sebagai Inhibitor Main Protease SARS-CoV-2 Melalui Metode Molecular Docking
Saud Salomo dan Destria Roza ……..……..…….387-395

Analisis Hubungan Kuantitatif Struktur-Aktivitas (HKSA) Senyawa Turunan 4- Aminochalcone SebagaiAnti Leukemia Murine (L1210)
Wirna Dewi Zebua dan Destria Roza ……..……..……396-403

*Docking Senyawa Kalkon Terhadap Reseptor Esterogen-*Q *(1QKM) SebagaiAntikanker Payudara*
Cindy Agnesia dan Destria Roza ……..…….....…….404-407

Uji Docking Senyawa Alkaloid Quinolizidine dan Analognya Sebagai InhibitorReseptor Estrogen pada Kanker Payudara
Indira Aviza, Anggita Leontin Sitorus, Destria Roza ……..…….408-415

Uji Docking Senyawa Alkaloid Piperidine dan Analognya SebagaiInhibitor Reseptor Estrogen pada Kanker Payudara
Anggita Leontin Sitorus, Indira Aviza, Destria Roza ……..…….416-423

Studi Docking Molekuler Senyawa Turunan Kurkuminoid Pada Kunyit (Curcuma longa Linn.) Sebagai Inhibitor Protein Kinase Mek1 Sel Kanker Otak Dengan Autodock
Vina Nadia Agnes Cantika Nadeak dan Destria Roza ……..……...……424-430

Docking Ligan Anti Kanker Prostat dengan Ligan Pembanding Senyawa TurunanAsam Galat Menggunakan Autodock 4.2 dan Discovery Studio
Astri Devi Br Pakpahan dan Destria Roza ……..……..……431-439

Docking Molekular Potensi Senyawa 2,6-Dimethylocta-3,5,7-Trien-2-Ol Terhadap Senyawa 4ll0 Anti Kanker Paru
Yohansen Wahyudi dan Destria Roza ……..…….……440-444

Docking Molekular Potensi Antikanker Payudara Protein 1yc4 Dari Senyawa Turunan Kuersetin
Depi Irnasari Sipahutar dan Destria Roza ……..……..……445-449

Analisis Respon Siswa Terhadap Aplikasi Daringsebagai SumberDan Media Belajar Alternatif Pada Mata Pelajaran Kimia Selama Pandemi

Jumasari Siregar[1], Nurfajriani[2]

[1]Pendidikan Kimia, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan
Jl. Willem Iskandar Pasar V, Medan, Indonesia
[2]Pendidikan Kimia, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan
Jl. Willem Iskandar Pasar V, Medan, Indonesia

Email Korespondensi: jumasarisiregar@mhs.unimed.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan respon siswa terhadap aplikasi daring sebagai sumber dan media belajar alternatif siswa pada mata pelajaran kimia selama pandemi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Data diperoleh dengan menggunakan hasil polling dan wawancara tidak terstruktur dengan bantuan google formulir. 370 responden yang dipilih secara acak dari berbagai SMA dan SMK didaerah Sumatera Utara dan terdiri dari 164 siswa kelas X, 85 siswa kelas XI dan 121 siswa kelas XII. 78,5% menyatakan bahwa kadang-kadang pelajaran kimia itu sulit, 14,7% menyatakan sulit dan 6,8% tidak sulit. Kesulitan ini ditunjukkan dengan hasil terbanyak bahwa responden memilih karena 47,7 % kimia banyak konsep hitungan, 42 % banyak konsep saling berkaitan, 10,3% lainnya (abstrak, banyak konsep hapalan, media dan sumber belajar yang tidak memadai). Sehingga 55% responden memilih untuk menggunakan aplikasi belajar sebagai media dan sumber pendukung dalam pembelajaran. Didukung data bahwa 95% siswa belajar menggunakan perangkat handphone hal ini ditunjukkan dengan alasan responden 42 % mudah digunakan, 28,4% mudah memahami pelajaran, 17,8 % materi belajarnya lengkap, 11,8% lainnya (dapat berinteraksi langsung dengan pengajar, gratis, dan anjuran orangtua).

Kata kunci : Deskriptif, Kualitaitf, Kimia, Aplikasi

Abstract

This study aims to analyze and describe student responses to online applications as sources and alternative learning media for students in chemistry subjects during the pandemic. This research uses descriptive qualitative research method. The data was obtained by using the results of polls and unstructured interviews with the help of google forms. 370 respondents were randomly selected from various high schools and vocational schools in North Sumatra and consisted of 164 students in class X, 85 students in class XI and 121 students in class XII. 78.5% stated that sometimes chemistry was difficult, 14.7% said it was difficult and 6.8% was not difficult. This difficulty is shown by the most results that respondents choose because 47.7% of chemistry has many counting concepts, 42% many concepts are interrelated, 10.3% others (abstract, many rote concepts, inadequate media and learning resources). So that 55% of respondents choose to use learning applications as media and supporting sources in learning. Supported by data that 95% of students learn to use mobile devices, this is indicated by the reason that 42% of respondents are easy to use, 28.4% are easy to understand lessons, 17.8% of learning materials are complete, 11.8% others (can interact directly with teachers, free of charge). , and parental advice).

Keywords : Descriptive, Qualitative, Chemistry, Application

1. Pendahuluan

Pandemi virus corona tidak hanya berdampak kehidupan manusia tetapi juga berdampak pada Pendidikan [1]. Dengan prinsip *social distancing*, semua kelas tatap muka ditangguhkan ke pengajaran berbasis daring dengan mempertimbangkan implikasinya pada siswa [2]. Sehingga *e- learning* telah menjadi komponen wajib dari semua lembaga pendidikan seperti sekolah, perguruan tinggi,dan universitas di dalam dan di seluruh dunia [3]. Praktik pembelajaran *online* di masa pandemi idealnya mampu memberikan pembelajaran mandiri bagi siswa. Namun, yang terjadi adalah hilangnya pengalaman belajar yang bermakna [4].

Meski sebuah tantangan, namun dapat dijadikan peluang bahwa pembelajaran online berbeda dari pengajaran jarak jauh darurat, pembelajaran online akan lebih berkelanjutan sementara kegiatan instruksional akan menjadi lebih hibrida asalkan tantangan yang dialami selama pandemi ini dieksplorasi dengan baik dan

diubah menjadi peluang [5]. Seperti sekolah- sekolah di China mengadopsi platform e-learning untuk melakukan pengajaran *online*. *Platform e-learning* yang dikembangkan sendiri oleh sekolah dapat memberi siswa sumber belajar *real- time* dan *non-real-time* berdasarkan properti pembelajaran yang dipersonalisasi seperti kondisi dan level pengajaran yang dimiliki sendiri [6].

Sumber pembelajaran tidak lagi statis dan langka, namun beradaptasi dan tersedia secara luas, memungkinkan lembaga pendidikan, guru, dan peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pertukaran pengetahuan global melalui Sumber Pembelajaran Terbuka (OER). Untuk arti yang lebih luas, platform pembelajaran *online* dapat di integrasikan dengan sumber daya Pendidikan terbuka (OER) sebagai sumber daya tambahan untuk pengajaran dan pembelajaran [7]. Sumber belajar merupakan suatu sistem yang terdiri dari sekumpulan bahan atau situasi yang diciptakan dengan sengaja dan dibuat agar memungkinkan siswa belajar secara individual [8].

Gaya belajar masyarakat terus berubah seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi. Saat ini, pembelajaran online telah menjadi gaya belajar yang umum, selai menjadi media belajar teknologi juga menjadi penyedia sumber belajar online saat ini [9]. Sebelum pandemi covid-19 melanda pendidikan *online* telah meningkat pesat. Seperti kursus *online* dapat membantu siswa belajar sesuai keinginan mereka, lokasi dan waktu yang fleksibel. Meski beberapa siswa beberapa paling baik dalam lingkungan tatap muka [10].

Dengan pandemi covid-19 ini, semakin mengharuskan banyak siswa untuk secara aktif menggunakan teknologi seperti menggunakan *mobile learning* agar tidak mengganggu proses belajar mengajar. *mobile learning* telah menjadi platform pengajaran penting dibanyak sekolah. Teknologi *mobile learning* menawarkan pengajaran dan pembelajaran berbasis web atau aplikasi yang dapat diakses guru maupun siswa [11]. Perubahan sistem belajar yang daring ini juga menunjukan bahwa siswa memiliki kecenderungan untuk memilih *browsing* internet sebagai alternatif sumber belajar dibandingkan bertanya kepada guru atau pun membaca buku paket [12]. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan sumber dan media belajar alternatif siswa pada mata pelajaran kimia selama pandemi.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan tujuan menganalisis dan mendeskripsikan tanggapan dan harapan terhadap kendala-kendala yang dialami selama belajar kimia dimasa pandemi. Penelitian ini dilakukan di Provinsi Sumatera Utara, Kota Medan pada bulan Oktober sampai November 2021. Lokasi penelitian dipilih berdasarkan pertimbangan yang memudahkan peneliti karena lokasi yang dekat dan waktu yang cukup untuk peneliti dalam mengumpulkan data. Subjek penelitian ini terdiri dari 370 orang dengan rasio kelas X berjumlah 164 orang, kelas XI berjumlah 85 orang, dan kelas XII berjumlah 121 orang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan hasil polling dan pernyataan dengan bantuan google formulir dan wawancara tidak terstruktur untuk mendeskripsikan tanggapan dan harapan terhadap kendala-kendala yang dialami selama belajar kimia dimasa pandemi. Persentase tanggapan siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$persentasi\ respon = \frac{Jumlah\ skor}{Jumlah\ skor\ maksimal}\ 100\%$$

3. Hasil dan Pembahasan

Instrumen pada penelitian ini merujuk dan disadur dari kuesioner siswa belajar dari rumah yang telah disusun oleh kementerian Pendidikan dan kebudayaan. Namun peneliti sedikit merubah dan menyesuaikan beberapa instrumen agar sesuai untuk pembelajaran kimia. Hal-hal yang menjadi fokus data yang ingin dikumpulkan dari instrumen ini adalah tanggapan dan harapan terhadap kendala-kendala yang dialami selama belajar kimia dimasa pandemi. Seperti (1) proses belajar mengajar selama pandemi, (2) Pembelajaran kimia selama pandemi, (3) Media pembelajaran basis online atau elektronik yang diharapkan, (4) Sumber dan bahan ajar jenis cetak yang diharapkan, (5) Intergrasi media pembelajaran dan bahan ajar yang diinginkan, dan (6) Penggunaan aplikasi belajar daring sebagai media dan sumber belajar.

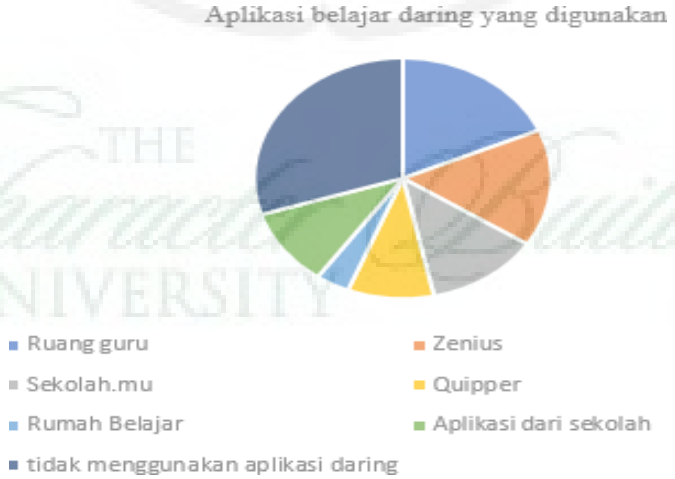
Pembelajaran dikondisi pandemi 255 responden menyatakan bahwa pembelajaran dilaksanakan dirumah dan disekolah secara bergantian, 68 orang sekolah seperti biasa, dan 47 orang sepenuhnya belajar dirumah dengan rata-rata belajar 7 jam. Proses pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan meliputi : mengerjakan soal dari guru, belajar menggunakan sumber digital, belajar dari buku teks, belajar interkatif dengan guru secara online, belajar dari aplikasi daring, membuat proyek sederhana atau kreativitas, dan belajar dari buku-buku digital. Namun kodisi ini menimbulkan beberapa hambatan dalam belajar yang dialami siswa, seperti : kesulitan memahami pelajaran, kurang konsentrasi, tidak dapat bertanya langsung kepada guru, bosan, kurang penjelasan dari guru, jaringan internet kurang memadai, pemberian tugas yang banyak, tidak ada pendampingan belajar dirumah, dan tidak dapat berinteraksi dengan teman.

Kimia menjadi salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa tingkat SMA/MA maupun SMK,namun selama pandemi 289 orang menyatakan bahwa kimia mata pelajaran yang kadang-kadangsulit, 55 orang menyatakan sulit, dan 26 orang menyatakan tidak sulit. Hal ini ditunjukkan dengan beragam tanggapan alas an kesulitannya. Jawaban 370 responden untuk tanggapan kesulitan siswa saat belajar kimia disajikan dalam diagram berikut :

Gambar 1. Tanggapan siswa terhadap kesulitan belajar kimia

Pembelajaran melalui media online tidak dapat dihindari selama pandemi, sehingga media bentuk audio-visual menjadi pilihan siswa agar belajar layaknya guru menjelaskan materi secara langsung. Terlihat dari 298 siswa memilih audio-visual lah media yang efektif selama pandemi dengan durasi rata-rata 15-20 menit. Bahan ajar juga merupakan sumber belajar yang utama bagi siswa, baik berbasis cetak maupun elektronik. Sebanyak 299 responden memilih menjadikan buku teks sebagai bahan ajar utama dan juga 101 responden memilih handout. bahan ajar yang responden harapkan adalah menyertakan contoh soal pembahasan, rangkuman permateri, menyertakan soal latihan, penjelasan yang mudah dan menarik.

Sumber dan media belajar dengan kriteria tersebut telah banyak dikembangkan dan tawarkan oleh penyedia aplikasi belajar daring. Hal ini didukung bahwa 55% responden memilihuntuk menggunakan aplikasi belajar daring yang berbayar sebagai sumber dan media belajar alternatif selama pandemi. Responden memilih aplikasi daring sebagai sumber dan media belajaralternatif dengan alasan mudah digunakan, mengikuti arahan guru, mudah memahami pelajaran, dapat berinteraksi langsung dengan pengajar, materi pelajaran yang lengkap dan anjuran orang tua. Jawaban yang telah dihimpun dari 370 responden menggunakan aplikasi belajar daring disajikan dalam diagram berikut :



Gambar 2. Aplikasi belajar daring yang digunakan siswa

4. Kesimpulan

Aplikasi daring sebagai media dan sumber belajar yang terintegrasi dengan perangkat mobile menjadi alternatif yang efektif untuk dikembangkan. Hal ini didukung dengan temuan penulis bahwa 95% dari 370 responden menggunakan perangkat handphone sebagai sumber dan media belajar selama pandemi dan juga 55%

memilih menggunakan aplikasi belajar berbayar. Temuan ini dapat dijadikan gambaran untuk para peneliti khususnya dibidang pendidikan, untuk dijadikan penelitian lanjutan agar kendala-kendala yang ditemukan dapat diatasi dan dikembangkan lebih lanjut untuk dapat digunakan disekolah.

Daftar Pustaka

[1] Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., & Vreeland, T. J. 2020. Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*, 77(4), 729–732. doi:10.1016/j.jsurg.2020.03.018

[2] Ferrel, M. N., & Ryan, J. J. 2020. The Impact of COVID-19 on Medical Education. *Cureus*. doi:10.7759/cureus.7492

[3] Radha, R., Mahalakshmi, K., Kumar, V. S., & Saravanakumar, A. R. 2020. E-Learning during lockdown of Covid-19 pandemic: A global perspective. *International journal of control and automation*, 13(4), 1088-1099.

[4] Syaharuddin, S., Mutiani, M., Handy, M. R. N., Abbas, E. W., & Jumriani, J. 2021. Building Students' Learning Experience in Online Learning During Pandemic. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 13(2), 979- 987.

[5] Adedoyin, O. B., & Soykan, E. 2020. Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 1–13.

[6] Dai, D., & Xia, X. 2020. Whether the school self-developed e-Learning platform is more conducive to learning during the COVID-19 pandemic?. *Best Evid Chin Edu*, 5(1), 569- 580.

[7] Kim, D., Lee, Y., Leite, W. L., & Huggins-Manley, A. C. 2020. Exploring student and teacher usage patterns associated with student attrition in an open educational resource- supported online learning platform. *Computers & Education*, 156, 103961

[8] Prastowo, A. 2018. Sumber belajar dan pusat sumber belajar: Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah. Kencana.

[9] Camilleri, M. A., & Camilleri, A. C. 2017. Digital learning resources and ubiquitous technologies in education. *Technology, Knowledge and Learning*, 22(1), 65-82.

[10] Morgan, H. 2015. Online instruction and virtual schools for middle and high school students: Twenty- first-century fads or progressive teaching methods for today‟s pupils?. *The Clearing House 88*. (2):72–6.doi: 10.1080/00098655.2015.1007909.

[11] Akour, I., Alshurideh, M., Al Kurdi, B., Al Ali, A., & Salloum, S. 2020. Using Machine Learning Algorithms to Predict People‟s Intention to Use Mobile Learning Platforms During the COVID-19 Pandemic: *Machine Learning Approach (Preprint).* doi:10.2196/preprints.24032

[12] Hernaeny, D. O. N. U. F. 2021. Analisis Preferensi Sumber Belajar Alternatif Siswa Pada Pembelajaran Jarak Jauh Pandemi Covid 19. *Jurnal Pionir*, 7(1).