



GEDUNG
Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd.
"Membangun Negeri dari Sekolah"

**SEMINAR NASIONAL KIMIA
DAN PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
2020**

Sabtu 12 Desember 2020 Pukul 08.00 WIB s.d. selesai

Tema: Optimalisasi Sains, Teknologi
dan Pembelajaran Kimia Menuju
Manusia Indonesia Seutuhnya

Organized by:
Jurusan Kimia FMIPA Unimed dan IA-Kimia Unimed

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
KATA PENGANTAR	viii
SAMBUTAN DEKAN	ix
SUSUNAN DEWAN REDAKSI	xi
NASKAH PROSIDING	
<i>Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Proyek Pada Materi Asam Dan Basa Di Sekolah Menengah Atas</i>	1
Novelyani Siregar ^{1*} , Jamalum Purba ²	1
<i>Upaya Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Kimia Siswa Melalui Penerapan Model PBL Berbantuan Media Adobe Flash pada Materi Laju Reaksi</i>	6
Indah Ramadhan ¹ , Bajoka Nainggolan ²	6
<i>Perbedaan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa yang dibelajarkan Menggunakan Problem Based Learning dan Discovery learning Berbantuan Adobe Flash pada materi laju reaksi</i>	12
Nia Adelia ¹ , Dewi Syafriani ²	12
<i>Analisis Bahan Ajar Kimia Kelas Xi Sma/Ma Pada Materi Hidrokarbon</i>	18
Fadhilah Latief ^{1*} , Albinus Silalahi ² , Nurfajriani ²	18
<i>Penjernihan Minyak Jelantah Dengan Menggunakan Adsorben Sekam Padi Dan Serabut Kelapa</i>	24
Febi Ridhanisa	24
<i>Penggunaan RBDCNO untuk Menghasilkan Produk Oleokimia Terhidrogenasi pada Oleochemical Plant Berbasis Bahan Baku CPKO</i>	29
Pravil M. Tambunan ^{1,*} , Anna Juniar ²	29
<i>Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis Lesson Study Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Laju Reaksi</i>	34
Veren Raenovta ^{1,*} dan Retno Dwi Suyanti ²	34
<i>Pengaruh Strategi Pembelajaran Inquiry Dengan Media WEB Pada Materi Termokimia Terhadap Hasil dan Motivasi Belajar Siswa</i>	42
Bambang Enra Priando Purba ^{1,*} , Ida Duma Riris ² dan Zainuddin Muchtar ³	42
<i>Produksi Gas Hidrogen Dengan Metode Logam Direaksikan Dengan Asam Arrhenius</i>	48
Elsima Nainggolan ¹ , Aura Fitriani Harahap ² , Anna Chairunissa Siregar ³ , Aria Nanda ⁴	48
<i>Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Mahasiswa melalui Penerapan Model Penemuan Konsep</i>	52
Elvinawati ¹	52

Pengembangan E-book Inovatif Pada Materi Laju Reaksi Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa	58
<i>Fatimah Asri Jambak^{1,*}, Iis Siti Jahro²</i>	58
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Project Based Learning (Pjbl) Pada Materi Laju Reaksi Untuk Kelas Xi Sma	63
<i>Efrahim Melinda Br Purba^{1,*} dan Marudut Sinaga²</i>	63
Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi	69
<i>Lili Nur Indah Sari Tarigan^{1,*}, Hafni Indriati Nasution²</i>	69
Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis Kontekstual pada Materi Keseimbangan Kimia Di Kelas XI SMA	76
<i>Sahfitri Wirdani Nasution^{1,*}, Saronom Silaban²</i>	76
The Development of an Interactive Learning Material Based on Website on The Electrolyte and Non Electrolyte Solution Topic	83
<i>Fanny Fahiri^{1,*}, Nora Susanti²</i>	83
Pengembangan Media Interaktif Ispring Presenter Pada Materi Keseimbangan Kimia	89
<i>Mutia Ardila^{1,*}, Ajat Sudrajat²</i>	89
Mini Review Pengembangan media e-learning pada Situasi Pandemi COVID -19	95
<i>Wan Azura^{1,*}, Albinus Silalahi²</i>	95
Identifikasi Zat Pewarna Sintesis Dalam Minuman Sachet Dengan Kromatografi Kertas	101
<i>Sri Adelila Sari¹, dan Ade Novita Sari Lubis²</i>	101
Penjernihan Minyak Goreng Bekas (Jelantah) Dengan Menggunakan Daun Nanas (<i>Ananas comosus</i>) Sebagai Adsorben Teraktivasi dan Tidak Teraktivasi	105
Laras Arma Dita	105
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Visualisasi 3D dan Animasi Molekul pada Sub Pokok Bahasa Bentuk Molekul di SMA	111
<i>Putri Sintiani^{1,*}, Novira Dewita² dan Asep Wahyu Nugraha³</i>	111
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Ispring Presenter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Ikatan Kimia	118
<i>Mahmud^{1,*}, dan Shabra Arifa²</i>	118
The Implementation Of Problem Based Learning (PBL) With Audiovisual Media In Class X SMA	122
<i>Tio Lyn Sihombing¹, Marham Sitorus²</i>	122
Efektivitas Pembelajaran Daring Di Tengah Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi	125
<i>Yuni Ariyani Banjarnahor¹ dan Wesly Hutabarat²</i>	125

<i>Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Flashcard Berbasis Online Pada Materi Ikatan Kimia</i>	133
Regina Pasaribu ^{1*} dan Agus Kembaren ¹	133
<i>Minyak Atsiri Dari Daun (Jeruk Purut Dan Serai) Dan Biji (Andaliman Dan Ketumbar) Menggunakan Metode Destilasi Uap</i>	139
Sri Adelila Sari ¹ , dan Desi Heriyanti Nasution ²	139
<i>Penerapan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Masalah Terintegrasi Karakter Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Asam Basa Di Perguruan Tinggi</i>	146
Nisyya Syarifatul Husna ^{1,*} , Zainuddin Muchtar ² , dan Eddiyanto ²	146
<i>Pembuatan Pestisida Nabati Menggunakan Limbah Tanaman Dengan Campuran Puntung Rokok</i>	153
Gilbert Alberto Simon Gulo	153
<i>Merancang Alat Produksi Gas Hidrogen dengan Metode Sederhana</i>	158
Cessya Noviandra Br Tarigan ¹ , Anastasia Gayatri M ² , Cindy Fitria ³	158
<i>Produksi Gas Hidrogen Menggunakan Alumunium Foil Dengan Bantuan Katalis Asam (Hcl) Dan Basa(Naoh)</i>	162
Desy Istanti Simbolon ^{1*} , Aisyah fitria Sari ² , Ayu Inggrias Tuty ³	162
<i>Pemanfaatan Bahan Alam dan Yoghurt untuk Pembuatan Masker Wajah</i>	166
Yossi Lestari Situmorang dan Sri Adelila Sari	166
<i>Perbedaan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Yang Dibelajarkan Menggunakan Inkuiri Terbimbing Dan Discovery Learning</i>	171
Selvi Hotnita Manik ^{1,*} , Anna Juniar ²	171
<i>Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Berita</i>	178
Sanggup Barus ¹ , Sahat Siagian ² , Abdul Hasan Saragih ³	178
<i>Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Titrasi Asam Basa</i>	185
Shela Jannata ^{1,*} , Anna Juniar ²	185
<i>Pengaruh Multimedia ISpring Presenter Berbasis Problem Based Learning Terhadap Berpikir Kreatif Siswa Pada Laju Reaksi</i>	194
Nurfajriani ^{1*} , Nur Halimah ² , Siti Hajar ³	194
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Media Prezi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit</i>	201
Mhd.Rizki.Harahap ^{1,*} , Dahniar Siregar ²	201
<i>Pengaruh Model Pembelajaran PBL dengan Media Bingo Pada Materi Laju Reaksi Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa</i>	207
Sofia Andini ^{1,*} , Ratu Evina Dibyantini ²	207

<i>Kajian Enumerator Pengaruh Pandemi Covid 19 Terhadap Minat Pembelajaran Kimia Secara Daring Di Kecamatan Sumur Bandung, Bandung 2020</i>	215
Tiurma PT Simanjuntak STP Msi	215
<i>Implementasi Bahan Ajar Terintegrasi Nilai Spiritual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa</i>	230
Nada Maghfira Meutia ^{1*} dan Ayi Darmana ²	230
<i>Pengembangan Bahan Ajar Inovatif Topik Ikatan Kimia valiberdasarkan Problem Based Learning</i>	235
Izzatul khairi Sajida s ^{1*} , marini damanik ²	235
<i>Implementasi Bahan Ajar Kimia Terintegrasi Nilai Spiritual Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa</i>	241
Tia Utami ^{1*} dan Ayi Darmana ²	241
<i>Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Visualisasi 3D dan Animasi Molekul Terhadap Hasil Belajar Bahasan Bentuk Molekul</i>	244
Novira Dewita ^{1*} , Putri Sintiani ² dan Asep Wahyu Nugraha ³	244
<i>Inovasi Bahan Ajar Berbasis Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology And Society) Terintegrasi Nilai Islam Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi</i>	251
Rafika Utami ^{1*} Ayi Darmana ²	251
<i>Penerapan Model Pembelajaran STAD dan Discovery Learning Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa</i>	256
Siti Aminah Br Bancin ^{1*} , Dewi Syafriani ²	256
<i>Pengaruh Multimedia Articulate Storyline Berbasis Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Laju Reaksi</i>	261
Siti Hajar ^{1*} , Nurfajriani ² dan Nur Halimah ³	261
<i>Validasi Bahan Ajar Kimia Dasar Terintegrasi Nilai – Nilai Islam Berbasis Kontekstual</i>	268
Rizki Fitriani Nasution ^{*1} , Ayi Darmana ² , Ajat Sudrajat ³	268
<i>Desain dan Uji Coba Game Edukasi Berbasis Role Playing Game (RPG) pada Materi Sistem Periodik Unsur</i>	275
<i>Designing and Testing Role Playing Game (RPG) Based Education Game on Periodic System of the Elements Lesson</i>	275
Dina Liana ^{1*} , Yuni Fatisa ²	275
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Menggunakan Adobe Flash Pada Materi Ikatan Kimia</i>	283
Luxy Grebers Swend Sinaga ^{1*} , Ayi Darmana ^{2*}	283
<i>Melatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Analisis Anion</i>	288
Anna Juniar ^{1*} dan Pravil Mistryanto Tambunan ²	288

<i>Pengaruh Pemakaian Media Power Point (PPT) dan Media Alat Peraga dengan Berbasis Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia</i>	293
Nisa Qurrata Aini ^{1*} , Jasmidi ¹ , Putri Sintiani ¹ , dan Novira Dewita ¹	293
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Laju Reaksi</i>	298
Siti Zubaidah ^{1,*} , Zainuddin Muchtar ²	298
<i>Implementasi Bahan Ajar Kimia Terintegrasi Nilai-Nilai Spiritual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ditinjau dari Minat Belajar Siswa</i>	305
Annisa Sylvia Nurfikalana Simbolon ¹ , Ayi Darmana ²	305
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Pada Materi Termokimia</i>	313
Kelvin Martinus Bago , Zainuddin Muchtar	313
<i>Penerapan Media Monopoli Berbasis Teams Games Tournament (TGT) Hasil Pengembangan Dalam Pembelajaran Ikatan Kimia</i>	320
Bajoka Nainggolan ^{1*} , Nurul Chairina Batubara ²	320

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas Kehadirat Allah SWT atas Rahmat yang diberikan-NYA sehingga Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia serta pelantikan Ikatan Alumni Periode 2020-2024 Jurusan Kimia Unimed selesai tersusun dan dapat kami hadirkan ke hadapan pembaca. Prosiding ini adalah kumpulan dari artikel pada bidang Kimia dan Pendidikan Kimia.

Penyebarluasan hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pertumbuhan dan penguatan kerjasama mitra dengan Unimed. Hal ini berarti pengupayaan untuk menempatkan hasil penelitian sebagai bagian dari kegiatan penumbuhan budaya IPTEK Inovatif. Melalui langkah-langkah yang konkrit dan terpadu dalam mengelola hasil-hasil penelitian di Jurusan Kimia. Jurusan Kimia FMIPA UNIMED terus berupaya untuk meningkatkan kualitas dalam tridarma Perguruan Tinggi khususnya dalam bidang penelitian mahasiswa dan dosen untuk menjadi lebih baik. Penerbitan Prosiding ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dan stakeholder lainnya dalam mengakses hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

Jurusan kimia FMIPA Unimed mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu terselenggaranya penulisan prosiding ini.

Medan, Desember 2020

Ketua Jurusan Kimia

Dr. Ayi Darmana, M.Si

THE
Character Building
UNIVERSITY

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

Efektivitas Pembelajaran Daring Di Tengah Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi

Yuni Ariyani Banjarnahor¹ dan Wesly Hutabarat²

¹kimia, Universitas Negeri Medan, Medan

²kimia, Universitas Negeri Medan, Medan

*Alamat Korespondensi: yariyani176@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19 efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif-kuantitatif. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Pinggir, SMAN 2 Percut Sei Tuan dan SMAS Imelda Medan. Dalam penelitian ini, responden yang berkaitan sebanyak tiga guru kimia XI MIA dari tiga sekolah dan sampel siswa sebanyak 32 orang dari dua kelas tiap sekolah.. Metode pengumpulan data dilakukan melalui tes objektif, angket, wawancara dan dokumentasi. Peningkatan hasil belajar di SMAN 1 Pinggir dan SMAS Imelda Medan meningkat sedang atau cukup efektif karena nilai gain tidak lebih dari 0,7 dan tidak kurang dari 0,3 sedangkan peningkatan hasil belajar siswa di SMAN 2 Percut Sei Tuan mengalami peningkatan yang tinggi karena nilai gain diatas 0,7 atau efektif. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19 efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Keberhasilan penggunaan metode pembelajaran diskusi interaktif, tanya jawab dan ceramah menggunakan media *google classroom*, *whatsapp group* dan *zoom* tampak dari rata-rata hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XI MIA 3 dan 4 di SMAN 2 Percut Sei Tuan secara berurut sebesar 57,81 dan 43,24; 82,34 dan 81,72. Dibalik efektifnya pembelajaran daring tersebut, masih terdapat kendala yang harus dihadapi karena faktor sarana dan prasarana serta kurang kesiapan edukasi teknologi.

Kata kunci:

Efektivitas, Daring, Hasil Belajar Siswa

Abstract:

This study aims to determine whether online learning in the midst of the Covid-19 pandemic is effective for student learning outcomes in the reaction rate material. This research method uses descriptive qualitative-quantitative methods. The research was conducted at SMAN 1 Pinggir, SMAN 2 Percut Sei Tuan and SMAS Imelda Medan. In this study, the respondents associated with three XI MIA chemistry teachers from three schools and a sample of 32 students from two classes in each school. Data collection methods were carried out through objective tests, questionnaires, interviews and documentation. The increase in learning outcomes at SMAN 1 Pinggir and SMAS Imelda Medan increased moderately or quite effectively because the gain value was not more than 0.7 and not less than 0.3 while the increase in student learning outcomes at SMAN 2 Percut Sei Tuan experienced a high increase due to the gain value above 0.7 or effective. It can be said that online learning in the midst of the Covid-19 pandemic was effective on student learning outcomes in the reaction rate material. The successful use of interactive discussion learning methods, questions and answers and lectures using google classroom media, whatsapp group and zoom can be seen from the average learning outcomes obtained by students in class XI MIA 3 and 4 at SMAN 2 Percut Sei Tuan, respectively 57.81 and 43 , 24; 82.34 and 81.72. Behind the effectiveness of online learning, there are still obstacles that must be faced due to factors of facilities and infrastructure and lack of readiness for technology education.

Keywords:

Effectiveness, Online, Student Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Munculnya pandemi Covid-19 berdampak pada kegiatan belajar mengajar yang semula dilaksanakan di sekolah kini menjadi belajar di rumah secara daring terlebih pada mata pelajaran kimia. Jika dikaji dari sifat ilmu, kimia bersifat *experimental science* artinya dalam mempelajari kimia tidak cukup hanya mendengar dan membaca saja (Addiin *et al.*, 2014). Proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka (*root learning*), namun berusaha menghubungkan konsep-konsep atau fakta-fakta tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang utuh (*meaningfull learning*), sehingga konsep yang dipelajari dipahami secara baik dan tidak mudah dilupakan (Rahmita, 2016). Kini, kegiatan belajar mengajar khususnya pada materi laju reaksi dilakukan secara daring tanpa adanya kegiatan *experimental science*. Hal tersebut tentu saja akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran daring.

Menurut Isman (2010) pembelajaran daring merupakan pemanfaatan jaringan internet dalam proses pembelajaran. Dengan pembelajaran daring siswa memiliki keleluasaan waktu belajar dapat belajar kapanpun dan dimanapun. Siswa dapat berinteraksi dengan guru menggunakan beberapa aplikasi seperti *classroom*, *zoom* maupun melalui *whatsapp group*. Pembelajaran ini merupakan inovasi pendidikan untuk menjawab tantangan akan ketersediaan sumber belajar yang variatif.

Keberhasilan dari suatu model atau media pembelajaran tergantung dari karakteristik peserta didiknya. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Aji (2020) bahwa dari semua literatur dalam pembelajaran daring mengindikasikan bahwa tidak semua peserta didik akan sukses dalam pembelajaran daring. Ini dikarenakan faktor lingkungan belajar dan karakteristik peserta didik. Survei yang dilakukan Lenny N Rosalin, Deputy Menteri PPPA bidang tumbuh kembang anak menunjukkan harapan anak tentang program belajar di rumah.

Anak-anak yang mengikuti survei dari 29 provinsi berharap agar sekolah tidak terlalu banyak memberikan tugas dan komunikasi dua arah antara guru dan siswa dirasa lebih efektif (Ansori, 2020). Penelitian lain juga mengatakan bahwa pembelajaran daring sangat efektif diterapkan untuk kondisi pandemi Covid-19 saat ini. Penggunaan pembelajaran daring akan menjadi sangat efektif jika memenuhi komponen esensial dalam pembelajaran yaitu diskursif, adaptif, interaktif dan reflektif (Oktavian & Riantina, 2020).

Dengan kondisi pandemi Covid-19, siswa dihadapkan dengan kegiatan pembelajaran daring terutama pada materi laju reaksi yang dominan tidak bisa hanya dipelajari dengan membaca saja. Dalam pembelajaran kimia di sekolah, bukan hanya pemahaman konsep atau teori saja yang ditekankan melainkan banyak juga proses-proses ilmiah yang memerlukan keterampilan. Hal ini tentu saja akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran kimia pada materi laju reaksi yang dilakukan secara daring. Berdasarkan masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran daring, penulis tertarik untuk mengangkat judul yaitu “Efektivitas Pembelajaran Daring Di Tengah Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi”.

METODE

Metode yang digunakan dalam artikel ini menggunakan metode deskriptif kualitatif-kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa dan kejadian yang terjadi pada saat sekarang (Sudjana & Ibrahim, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan efektivitas pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19 terhadap hasil belajar siswa. Efektivitas pembelajaran daring ditinjau dari dua pendekatan, yaitu pertama membandingkan distribusi data sebelum tindakan (*pretest*) dan setelah tindakan diberikan (*posttest*) (Khusniyah & Lukam, 2019). Selain melalui tes, kuesioner dan

wawancara juga dilakukan. Instrumen kuesioner adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan mengenai suatu masalah atau bidang yang akan diteliti (Narbuko, 2013). Kuesioner dan wawancara didistribusikan kepada responden dengan tujuan mendapatkan data yang akan dijadikan informasi yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum proses pembelajaran dilaksanakan, kedua kelas dari masing-masing sekolah terlebih dahulu diberikan soal pretest untuk memperoleh data awal pemahaman peserta didik terhadap materi laju reaksi. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh data statistik hasil belajar siswa pada masing-masing kelas yang dirangkum dalam tabel statistik deskriptif hasil belajar siswa SMAN 1 Pinggir pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskriptif statistik hasil belajar siswa SMAN 1 Pinggir

	Kelas XI MIA 1		Kelas XI MIA 4	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	32	32	32	32
Mean	32,8	79,5	30,0	78,7
Std. Dev	16,3	5,13	13,5	4,75

Dari tabel 1 diatas menunjukkan hasil deskripsi data siswa kelas XI MIA 1 yaitu diperoleh rata-rata nilai pretest siswa kelas XI MIA 1 sebesar 32,8 dengan standar deviasi 16,3 sedangkan untuk data posttest diperoleh nilai rata-rata sebesar 79,5 dengan standar deviasi 5,137. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas XI MIA 1 yang dibelajarkan dengan metode diskusi interaktif, rata-rata hasil belajarnya meningkat dapat dilihat dari perbandingan nilai pretest dan posttest siswa. Dari tabel 1 diatas juga menunjukkan hasil deskripsi data siswa kelas XI MIA 2 yaitu diperoleh rata-rata nilai pretest siswa kelas XI MIA 4 sebesar 30,0 dengan standar deviasi 13,5 sedangkan untuk data posttest diperoleh nilai rata-rata sebesar 78,7 dengan standar deviasi 4,75. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas XI MIA 2 yang dibelajarkan metode diskusi interaktif,

rata-rata hasil belajarnya meningkat dapat dilihat dari perbandingan nilai pretest dan posttest siswa. Selanjutnya tabel statistik deskriptif hasil belajar siswa SMAN 2 Percut Sei Tuan pada tabel 2.

Tabel 2. Deskriptif statistik hasil belajar siswa SMAN 2 Percut Sei Tuan

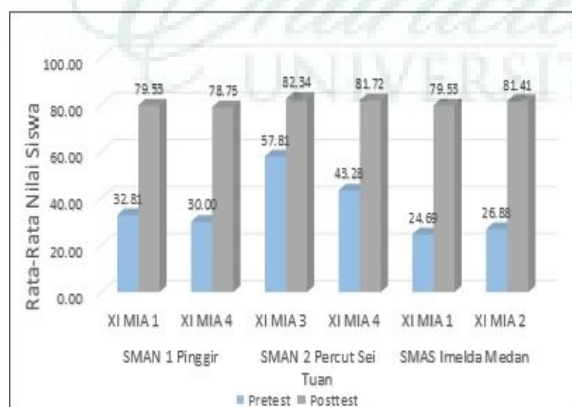
	Kelas XI MIA 3		Kelas XI MIA 4	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	32	32	32	32
Mean	57,8	82,3	43,2	81,7
Std. Dev	16,5	5,8	19,2	4,8

Dari tabel 2 diatas menunjukkan hasil deskripsi data siswa kelas XI MIA 3 yaitu diperoleh rata-rata nilai pretest siswa kelas XI MIA 3 sebesar 57,8 dengan standar deviasi 16,5 sedangkan untuk data posttest diperoleh nilai rata-rata sebesar 82,3 dengan standar deviasi 5,8. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas XI MIA 3 yang dibelajarkan dengan metode diskusi interaktif menggunakan media *google classroom*, *whatsapp group* dan *zoom*, rata-rata hasil belajarnya meningkat dapat dilihat dari perbandingan nilai pretest dan posttest siswa. Dari tabel 2 diatas juga menunjukkan hasil deskripsi data siswa kelas XI MIA 4 yaitu diperoleh rata-rata nilai pretest siswa kelas XI MIA 4 sebesar 43,2 dengan standar deviasi 19,2 sedangkan untuk data posttest diperoleh nilai rata-rata sebesar 81,72 dengan standar deviasi 4,8. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas XI MIA 4 yang dibelajarkan metode diskusi interaktif menggunakan media *google classroom*, *whatsapp group* dan *zoom*, rata-rata hasil belajarnya meningkat dapat dilihat dari perbandingan nilai pretest dan posttest siswa. Selanjutnya tabel statistik deskriptif hasil belajar siswa SMAS Imelda Medan pada tabel 3.

Tabel 3. Deskriptif statistik hasil belajar siswa SMAS Imelda Medan

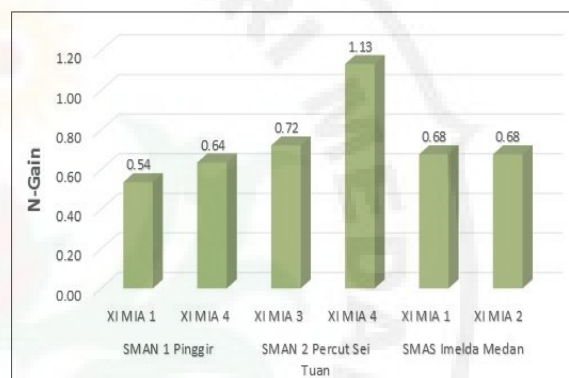
	Kelas XI MIA 1		Kelas XI MIA 2	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	32	32	32	32
Mean	24,6	79,5	26,8	81,4
Std. Dev	11,1	4,9	11,0	4,6

Dari tabel 3 diatas menunjukkan hasil deskripsi data siswa kelas XI MIA 1 yaitu diperoleh rata-rata nilai pretest siswa kelas XI MIA 1 sebesar 24,6 dengan standar deviasi 11,1 sedangkan untuk data posttest diperoleh nilai rata-rata sebesar 79,5 dengan standar deviasi 4,9. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas XI MIA 3 yang dibelajarkan dengan metode pembelajaran tanya jawab menggunakan media *google classroom* dan *whatsapp group*, rata-rata hasil belajarnya meningkat dapat dilihat dari perbandingan nilai pretest dan posttest siswa. Dari tabel 3 diatas juga menunjukkan hasil deskripsi data siswa kelas XI MIA 4 yaitu diperoleh rata-rata nilai pretest siswa kelas XI MIA 4 sebesar 26,8 dengan standar deviasi 11,0 sedangkan untuk data posttest diperoleh nilai rata-rata sebesar 81,4 dengan standar deviasi 4,6. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas XI MIA 4 yang dibelajarkan dengan metode tanya jawab menggunakan media *google classroom* dan *whatsapp group*, rata-rata hasil belajarnya meningkat dapat dilihat dari perbandingan nilai pretest dan posttest siswa. Untuk memperjelas perbandingan rata-rata nilai siswa masing-masing kelas tiap sekolah, dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Hasil Belajar Siswa

Dari gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas XI MIA 3 dan 4 di SMAN 1 Percut Sei Tuan lebih tinggi daripada kelas lainnya diantara tiga sekolah tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran daring pada materi laju reaksi lebih baik menggunakan metode diskusi interaktif, tanya jawab dan ceramah melalui media *google classroom*, *whatsapp group* dan *zoom*. Untuk peningkatan hasil belajar siswa (N-Gain) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik peningkatan hasil belajar siswa (N-Gain)

Dari grafik diatas menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar siswa (N-Gain) pada masing-masing kelas tiap sekolah meningkat karena nilai gain $> 0,7$ dan $0,3 \leq \text{gain} \leq 0,7$. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19 efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Peningkatan hasil belajar di SMAN 1 Pinggir dan SMAS Imelda Medan meningkat sedang karena nilai gain tidak lebih dari 0,7 dan tidak kurang dari 0,3. Peningkatan hasil belajar siswa di SMAN 2 Percut Sei Tuan mengalami peningkatan yang tinggi karena nilai gain diatas 0,7.

Untuk mengurangi peluang munculnya variabel lain, maka peneliti sudah sepakat sebelum dilakukan pretest kepada guru kimia tiap sekolah bahwa model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran *problem based learning*. Mengenai metode dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran daring pada materi laju reaksi, peneliti menyerahkan kembali kepada tiap guru kimia untuk

memilih dan menerapkan suatu metode menggunakan media pembelajaran tertentu. Peneliti mengikuti seluruh proses pembelajaran daring pada materi laju reaksi dengan cara masuk kegrup kelas masing-masing tiap sekolah. Selama proses belajar mengajar berlangsung, peneliti tidak ambil bagian dan tidak mempengaruhi guru dan siswa. Peneliti hanya sebagai pengamat untuk melihat bagaimana proses pembelajaran pada materi laju reaksi berlangsung. Disamping itu, peneliti sudah sepakat kepada masing-masing guru kimia untuk tidak memberitahu kepada siswa bahwa peneliti sedang melakukan penelitian.

Penggunaan metode diskusi interaktif, tanya jawab dan ceramah menggunakan media *google classroom*, *whatsapp group* dan *zoom*, menunjukkan cara belajar siswa yang lebih aktif karena siswa lebih terpacu untuk mengikuti dan menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru. Seperti yang telah diterapkan guru kimia di SMAN 2 Percut Sei Tuan bahwa materi pelajaran sudah disediakan melalui *google classroom* dan *whatsapp group* sebelum proses pembelajaran berlangsung. Setelah itu, guru membuka pembelajaran melalui *whatsapp group* dan menjelaskan materi laju reaksi dengan metode ceramah melalui aplikasi *zoom*. Penggunaan aplikasi *zoom* tidak monoton dari awal sampai akhir dilakukan karena siswa akan merasa bosan mengikuti pembelajaran tersebut. Guru memberi jeda setelah selesai menjelaskan materi, guru langsung menutup penggunaan aplikasi *zoom* sementara dan mengirim contoh soal ke *whatsapp group*. Didalam *whatsapp group* terjadi diskusi interaktif dan tanya jawab dalam menyelesaikan soal yang telah dibagikan guru. Disini guru tidak langsung membagikan semua soal, melainkan satu persatu soal dibagikan dan dibahas sesuai indikator yang baru dipelajari melalui aplikasi *zoom*. Jika jawaban siswa benar, guru memberikan apresiasi dan mengirim kembali jawaban lengkap berbentuk video cara menyelesaikan soal tertentu melalui *whatsapp group*. Namun jika jawaban siswa kurang tepat, guru kembali menjelaskan cara

menyelesaikan soal tertentu melalui aplikasi *zoom*. Setelah proses pembelajaran berakhir, guru memberikan beberapa soal sebagai tugas melalui *google classroom*.

Dengan penerapan metode diskusi interaktif, tanya jawab dan ceramah menggunakan media *google classroom*, *whatsapp group* dan *zoom* yang dilakukan, siswa menjadi lebih aktif dalam belajar. Hal ini sesuai dengan penelitian Kamaryani (2019), menyatakan pada tindakan siklus I dengan nilai rata-rata 76,88 persentase ketuntasan mencapai 64,71%, dan pada siklus II meningkat menjadi rata-rata 80,35 dengan persentase ketuntasan mencapai 100%. Berdasarkan teori metode diskusi interaktif adalah metode pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu permasalahan. Tujuan utama metode ini adalah untuk memecahkan suatu permasalahan, menjawab pertanyaan, menambah dan memahami pengetahuan siswa, serta untuk membuat suatu keputusan (Killen, 2010).

Penyebaran angket mengenai pembelajaran daring yang berlangsung pada materi laju reaksi dilakukan melalui tiga guru mata pelajaran kimia kelas XI, diantaranya Rosmawati Panggabean, S.Si (SMAN 1 Pinggir), Niar Rehulina, S.Pd (SMAN 2 Percut Sei Tuan) dan Nur Sahara Lubis, S.Pd (SMAS Imelda Medan). Data yang diperoleh dari responden sebanyak 3 guru kemudian dianalisis. Angket penelitian ini memiliki 15 pernyataan dengan alternatif jawaban Sangat Setuju (SS) dengan skor 4, Setuju (S) dengan skor 3, Tidak Setuju (TS) dengan skor 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skor 1. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh data statistik hasil angket terhadap guru kimia yang dirangkum dalam tabel statistik hasil angket guru pada tabel 4.

Tabel 4. Data statistik hasil angket terhadap guru kimia

Butir Pernyataan	Mean	TCR
Pembelajaran daring mempermudah Bapak/Ibu dalam proses belajar mengajar	2,67	0,67
Peserta didik sangat antusiasme terhadap pembelajaran daring yang Bapak/Ibu terapkan	2,67	0,67

Peserta didik memperhatikan dan mengerjakan semua yang disampaikan oleh guru saat pembelajaran daring berlangsung	2,67	0,67
Melalui pembelajaran daring yang dilakukan, peserta didik lebih mudah memahami materi pelajaran laju reaksi	2,67	0,67
Peserta didik lebih aktif dan mandiri saat proses pembelajaran daring berlangsung	2,67	0,67
Tugas dan latihan peserta didik yang diberikan Bapak/Ibu hasilnya meningkat	2,33	0,58
Peserta didik cenderung lebih rajin dalam mengerjakan dan mengumpulkan tugas/latihan tepat waktu	3	0,75
Metode pembelajaran kimia yang Bapak/Ibu gunakan saat pembelajaran daring dilakukan sudah efektif	3	0,75
Aplikasi pembelajaran kimia yang Bapak/Ibu gunakan saat pembelajaran daring dilakukan sudah efektif	3,67	0,92
Sumber belajar yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran daring sudah optimal	2,67	0,67
Seluruh peserta didik memiliki kemampuan dalam mengakses pembelajaran daring	3	0,75
Peserta didik terkendala dengan koneksi internet dalam proses pembelajaran daring	3	0,75
Bapak/Ibu memberikan tugas tambahan kepada peserta didik diluar jam pelajaran	3	0,75
Jam belajar yang disediakan sesuai dengan jumlah materi yang harus disampaikan	2,67	0,67
Seluruh peserta didik sudah memiliki <i>handphone</i> sendiri	3,33	0,83
Rata-Rata TCR	Baik	0,72

Dari Tabel 4 menunjukkan hasil deskripsi data angket guru diperoleh rata-rata (*mean*) tingkat pencapaian responden (TCR) sebesar 0,72. Klasifikasi tingkat pencapaian responden (TCR) menurut Sugiyono (2012), jika diperoleh tingkat pencapaian responden (TCR) sebesar 0,72 maka hasil angket guru dikategorikan baik. Hal ini menunjukkan bahwa hasil angket guru mengenai pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19 berjalan dengan baik.

Selanjutnya peneliti menyiapkan pertanyaan yang akan diajukan dalam wawancara bersama responden dan wawancara dilakukan di sekolah masing-masing. Responden yang diwawancara sebanyak tiga guru kimia kelas XI MIA, diantaranya ialah Rosmawati Panggabean, S.Si., Niar Rehulina, S.Pd., dan Nur Sahara Lubis, S.Pd. Butir pertanyaan yang telah disusun adalah sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran daring pada materi laju reaksi?
2. Media pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran daring pada materi laju reaksi?
3. Bagaimana dengan sumber belajar yang Bapak/Ibu gunakan dalam proses mengajar secara daring?
4. Menurut Bapak/Ibu apakah sudah efektif sumber belajar yang digunakan dengan materi pelajaran laju reaksi?
5. Penerapan pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19, bagaimana tanggapan Bapak/Ibu?
6. Apa manfaat yang didapat setelah proses pembelajaran daring dilakukan?
7. Apa kendala yang Bapak/Ibu alami ketika proses pembelajaran daring dilaksanakan saat pandemi Covid-19?
8. Bagaimana cara Bapak/Ibu dalam mengatasi kendala yang muncul demi berjalannya proses pembelajaran daring?
9. Bagaimana dengan bentuk evaluasi dan hasil dari yang Bapak/Ibu lakukan dalam pembelajaran daring?
10. Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan terkait hasil dari evaluasi tersebut?

Berdasarkan hasil angket dan wawancara yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring yang dilakukan pada materi laju reaksi masih terdapat beberapa kendala. Kurangnya sarana dan prasarana merupakan kendala utama yang terjadi pada tiga sekolah tersebut. Guru juga harus memiliki strategi dan metode pembelajaran yang menarik, kreatif dan inovatif sehingga materi pelajaran dapat dipahami oleh peserta didik. Meski demikian,

pembelajaran daring terhadap hasil belajar siswa mengalami peningkatan melalui tes objektif yang disebar. Hanya saja proses dalam pembelajaran daring yang harus dilewati dengan strategi yang sesuai dengan keadaan peserta didik.

Proses pembelajaran daring membutuhkan sarana dan prasarana yang mendukung agar pembelajaran dapat berlangsung dan memiliki kualitas pembelajaran yang lebih baik (Rustiani dkk., 2019). Sarana dan prasarana tersebut diantaranya adalah *handphone*, komputer/laptop, aplikasi, serta jaringan internet yang digunakan sebagai media dalam berlangsungnya pembelajaran secara daring. Namun, tidak semua keluarga/orangtua mampu memenuhi sarana dan prasana tersebut mengingat status perekonomian yang tidak merata sehingga proses pembelajaran daring tidak tersampaikan dengan sempurna. Keterbatasan dalam aksesibilitas Internet, perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), serta pembiayaan sering menjadi hambatan dalam memaksimalkan sumber-sumber belajar secara daring (Yaumi, 2018).

Salma dkk., (2020) menjelaskan persiapan sebelum memberikan layanan belajar merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan belajar, terutama pada pembelajaran daring dimana adanya jarak antara guru dan peserta didik. Pada pembelajaran ini guru harus mengetahui prinsip-prinsip belajar dan bagaimana peserta didik belajar. Rovai (Mahardika, 2012) menyatakan bahwa alat penyampaian bukanlah faktor penentu kualitas belajar, melainkan disain mata pelajaran menentukan keefektifan belajar. Salah satu alasan memilih strategi pembelajaran adalah untuk mengangkat pembelajaran bermakna sehingga efektif atau tidaknya pembelajaran dapat diidentifikasi melalui perilaku-perilaku antara guru dan peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19 efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan metode pembelajaran diskusi interaktif, tanya jawab dan ceramah menggunakan media *google classroom*, *whatsapp group* dan *zoom* lebih tinggi daripada dibelajarkan dengan metode pembelajaran diskusi interaktif dan model pembelajaran *problem based learning*. Dilihat dari nilai mean dan nilai gain pada masing-masing kelas tiap sekolah maka yang lebih tinggi adalah kelas XI MIA 3 dan 4 di SMAN 2 Percut Sei Tuan dengan nilai mean 82,34 dan 81,72 dan nilai gain 0,72 dan 1,13 secara berurutan.

Berdasarkan hasil angket dan wawancara yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring yang dilakukan pada materi laju reaksi masih terdapat beberapa kendala. Kurangnya sarana dan prasarana merupakan kendala utama yang terjadi pada tiga sekolah tersebut. Guru juga harus memiliki strategi dan metode pembelajaran yang menarik, kreatif dan inovatif sehingga materi pelajaran dapat dipahami oleh peserta didik. Meski demikian, pembelajaran daring terhadap hasil belajar siswa mengalami peningkatan melalui tes objektif yang disebar. Hanya saja proses dalam pembelajaran daring yang harus dilewati dengan strategi yang sesuai dengan keadaan peserta didik.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang telah berperan dan berkontribusi dalam penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Addiin, I., Tri, R., & Sri, R. D. A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Pada Materi Pokok Larutan Asam Dan Basa Di Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 2 Karanganyar

- Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3 (4) : 8-16.
- Aji, R.H.S. (2020). Dampak Covid-19 Pada Pendidikan Di Indonesia : Sekolah, Keterampilan, Dan Proses Pembelajaran. *Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*, 7(5) : 2-10.
- Ansori, S. (2020). Pengaruh Penerapan E-Learning Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Efektivitas Belajar Menurut Keragaman Siswa Dan Orangtua. *Faktor Exacta*, 6(1) : 1-16.
- Isman. (2010). Implementasi Model Problem Based Learning Terhadap Kreativitas Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi Di SMAN 4 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1) : 12-19.
- Kamaryani. (2018). Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12 (1) : 2097-2107.
- Khusniyah, N. L., dan Lukam, H. (2019). Efektifitas Pembelajaran Berbasis Daring : Sebuah Bukti Pada Pembelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Tatsqif*, 17(1) : 1-15.
- Killen. (2020). Keefektifan Model Pembelajaran Daring Dalam Perkuliahan Bahasa Indonesia Di Perguruan Tinggi. *Journal Indonesian Language Education And Literature*, 3(1) : 1-12.
- Mahardika. (2012). The Impact Of Learner Characteristics On Learning Performance In Hybrid Courses Among Japanese Students. *Electronic Journal E-Learning*, 5(3) : 1-3.
- Narbuko, C., & Achmadi, A. (2013). *Metodologi Penelitian*. Bumi Angkasa. Jakarta.
- Oktavian & Rianti. (2020). Penerapan E-Learning Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(4) : 23-25.
- Rahmita. (2016). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pembelajaran Kimia Di SMA Teuku Umar Semarang. *Jurnal Inovasi*, 3(2) : 30-35.
- Rustiani, Indra, B., & Rachmadyanti, P. (2019). Pembelajaran Blended Learning Melalui Google Classroom Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan PGSD UMS*, 2(3) : 10-16.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Salma, Yurianto, A., & Ahmad, B. W. (2020). Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Corona virus Disease (COVID-19). *Jurnal Penelitian*, 1(1) : 1-4.
- Yaumi. (2018). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pembelajaran Kimia Di SMA Teuku Umar Semarang. *Jurnal Inovasi*, 3(2) : 30-35.