

Blended Learning: inovasi dan implementasinya dalam pembelajaran kimia di masa pandemi covid 19

Blended Learning: its innovation and implementation in chemistry learning during the covid 19 pandemic

Clara Theresia, Indah Nur Fitriana, Khusnul Khotimah, Sitti Habibah, Yohana Fransiska Debatara, Pintaka Kusumaningtyas*

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur, Kode Pos 75119, Indonesia.

**pintaka @fkip.unmul.ac.id*

Abstrak

Pandemi Covid-19 berdampak pada semua sektor di dunia, termasuk sektor pendidikan yang mengalami perubahan sistem pengajaran dari pembelajaran di kelas nyata menjadi pembelajaran online. Pembelajaran online ini berdampak pada tidak tercapainya tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan. Oleh karena itu, penerapan *blended learning* dapat menjadi solusi untuk membantu guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. *Blended learning* menggabungkan konsep tatap muka dengan platform media online seperti aplikasi *WhatsApp*, *Zoom Meeting*, dan *Google Meet*. Artikel ini memaparkan berbagai inovasi pembelajaran berbasis *blended learning* yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia di masa pandemi Covid-19. *Blended learning* ini membuat siswa lebih aktif dan mandiri dalam belajar, sehingga sistem pembelajaran jarak jauh dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

Kata kunci: *blended learning*; inovasi pembelajaran kimia; pembelajaran jarak jauh; platform media online

Pendahuluan

Pandemi Covid-19 sangat berdampak pada sistem pendidikan di dunia maupun di Indonesia. Wabah Covid-19 ini telah memaksa pihak sekolah untuk mengubah sistem pengajarannya dari pembelajaran di dalam kelas menjadi pembelajaran di dalam jaringan atau daring agar proses belajar mengajar dapat tetap berlangsung (Panambaian, 2020). Peralihan cara pembelajaran ini memaksa semua pihak yang terlibat dalam proses pembelajaran untuk dapat memanfaatkan berbagai teknologi informasi sebagai media pembelajaran daring. Berbagai platform pembelajaran online telah digunakan oleh guru selama masa pandemi Covid-19, diantaranya: *Whatsapp Group* (Hakim, 2020; Yuliani & Saputri, 2021), *Zoom Cloud Meeting* (Sulastridkk., 2020), *Line* (Hakim, 2020), *Google Classroom* (Yuliani & Saputri, 2021). Berbagai aplikasi pembelajaran online ini memiliki kelemahan dan kelebihan masing-masing, sehingga guru harus jeli dalam memilih platform pembelajaran online yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran yang diajarkan, sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai.

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah menengah

baik SMP maupun SMA sederajat. Kimia merupakan bagian dari pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Dwiningsih & Sakinah, 2018). Mata pelajaran kimia memiliki tiga dunia (*multiple representative*), yaitu dunia nyata (makroskopik), dunia atom (mikroskopik) dan dunia lambang (simbolik). Hal inilah menyebabkan mata pelajaran kimia kerap dianggap sulit oleh siswa karena sifatnya yang abstrak, sehingga diperlukan penerapan berbagai metode dan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami ketiga *multiple representative* tersebut. Selama masa pandemi ini, banyak guru dan siswa yang kesulitan dalam mengajarkan dan mempelajari kimia secara online, sebab konsep materi pelajaran kimia yang bersifat abstrak sulit dipelajari dan dipahami tanpa adanya proses saintifik berupa kegiatan mengamati dan mengumpulkan informasi melalui percobaan/eksperimen. Dalam pembelajaran secara online, tentunya sulit untuk melakukan pembelajaran tatap muka dan praktik, sehingga menyebabkan tingkat kesukaran memahami atau belajar kimia menjadi semakin bertambah. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Fitriyana dkk. (2020) bahwa pembelajaran online memiliki banyak kelemahan, diantaranya adalah kurangnya sosialisasi dan interaksi antara siswa dan guru, serta antara siswa dengan

siswa. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran baru yang dapat menggabungkan interaksi dan partisipasi antara pembelajaran online dan tatap muka.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan pembelajaran *blended learning*. Model pembelajaran *blended learning* merupakan kombinasi antara pengajaran langsung (*face-to-face*) dan pengajaran online, sehingga dianggap efektif untuk belajar dari kelas transisi ke *e-learning*. Afdhila dkk. (2017) mengemukakan bahwa *blended learning* memberikan kemudahan dalam berkomunikasi, kebebasan peserta didik dalam mengakses bahan ajar serta interaksi antar peserta didik dan guru tidak dibatasi oleh waktu. Dalam menghadapi era pandemi ini, para pakar pendidikan menggunakan model *blended learning* sebagai salah satu program yang menopang pendidikan di Indonesia. Dengan *blended learning*, pemerintah menerapkan pembelajaran yang menyatukan konsep tatap muka dengan platform media online seperti aplikasi *WhatsApp*, *Zoom Meeting* dan *Google Meet* (Panambaian, 2020). Dalam penerapannya pembelajaran *blended learning* dapat mengurangi pembelajaran secara langsung di kelas. Pembelajaran ini juga membuat peserta didik lebih aktif dan mandiri dalam belajar. Model *blended learning* ini juga dapat digunakan menyampaikan materi belajar dimana dan kapan saja, pembelajaran terjadi secara online maupun offline yang saling melengkapi, pembelajaran menjadi efektif dan efisien, meningkatkan aksesibilitas, dan pembelajaran menjadi luwes dan tidak kaku (Hidayat, Junaidi, & Yakob, 2020; Susatyo & Damanik, 2021).

Pada masa pandemi Covid-19 ini, pembelajaran *blended learning* banyak digunakan oleh guru dalam memudahkan proses pembelajaran (Hidayat, Junaidi, & Yakob, 2020). Penerapan model *blended learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa (Subagiyo, 2019), dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran (Rahmansyah & Irhasyuarua, 2016), dan dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar dan kemandirian belajar siswa (Niasria dkk., 2019). *Blended learning* memvisualisasikan sebuah kesempatan yang mengintegrasikan inovasi dan keuntungan teknologi pada pembelajaran online dengan interaksi dan partisipasi dari keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran tatap muka (Astriyanti dkk., 2017). Pentingnya inovasi pembelajaran di masa pandemi Covid 19 ini adalah agar pembelajaran tetap dapat berjalan efektif dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Dengan demikian, diperlukan pengetahuan mengenai inovasi dalam implementasi model *blended learning* dan efektivitas implementasinya dalam pembelajaran kimia. Rahmansyah & Irhasyuarua (2016) mengemukakan bahwa inovasi pembelajaran merupakan solusi yang perlu didesain dan dilaksanakan oleh guru dengan memaksimalkan media pembelajaran dalam jaringan (*daring*). Oleh karena

itu, artikel ini bertujuan untuk memaparkan berbagai inovasi pembelajaran kimia berbasis *blended learning* serta efektivitas implementasinya dalam pembelajaran kimia. Inovasi dan implementasi *blended learning* ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan oleh guru dalam merencanakan pembelajaran kimia selama masa pandemi dan masa *new normal* Covid-19

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode meta-analisis, yaitu metode yang merupakan hasil kajian dari beberapa hasil penelitian yang telah dipublikasikan dalam artikel ilmiah selama kurun waktu tahun 2015 hingga 2021. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari jurnal dan artikel ilmiah yang berkaitan dengan inovasi dan implementasi *blended learning* dalam pembelajaran kimia melalui database *Google Scholar*. Total terdapat 34 artikel ilmiah yang relevan dengan topik dan direview dalam artikel ini.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Pembelajaran berbasis *Blended Learning*

Blended learning menggabungkan proses pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran dalam jaringan (*daring*) (Arham & Dwiningsih, 2016). Menurut Paramita dkk. (2017), *blended learning* dapat berlangsung setiap saat tanpa terikat ruang dan waktu. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, proses pembelajaran mengalami perubahan yang awalnya hanya tertuju pada pendidik sebagai pusat pemberi informasi (*teacher centered*) menjadi berubah dengan memberikan peserta didik keleluasaan untuk mencari informasi secara mandiri (Paramita dkk., 2017). Rahmansyah & Yudha (2016) juga menjelaskan bahwa *blended Learning* merupakan suatu model pembelajaran baru untuk siswa dapat menangkap sebanyak-banyaknya dari pelajaran yang diberikan. Umumnya kegiatan pembelajaran cenderung berorientasi hanya kepada gurunya saja, hal ini menjadikan siswa bosan dan jenuh dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Inovasi pembelajaran berbasis *blended learning* biasanya mengkombinasikan berbagai sumber-sumber belajar tatap muka, seperti pembelajaran di kelas atau melalui *video conference*, dengan sumber belajar berbasis teknologi informatika dan komputer, seperti *e-learning*. Pengembangan media *e-learning* telah banyak dilakukan di masa pandemi Covid 19 ini. Beberapa penelitian yang mengkombinasikan media *e-learning* dalam pembelajaran berbasis *blended learning*, diantaranya adalah penggunaan *e-course learning* (Afdhila dkk., 2017), *moodle* (Widiyanto, 2018), *edmodo* (Fadloli dkk., 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Indriani dkk. (2018) mengungkapkan bahwa model pembelajaran

blended learning dapat mengatasi keterbatasan serta kekurangan pembelajaran secara *online*. Dalam penelitian tersebut dikemukakan pula berbagai faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan pembelajaran *blended learning*. Faktor pendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis *blended learning*, yaitu: adanya dukungan pemerintah yang mendukung pelaksanaan pembelajaran *blended learning*, kemampuan guru sebagai penyusun perencanaan pembelajaran dalam bentuk digital, dan dukungan jaringan yang baik. Adapun faktor yang menghambat proses pembelajaran *blended learning* diantaranya adalah waktu peserta didik yang tidak memungkinkan untuk melakukan pembelajaran secara tatap muka, lemahnya motivasi, kesadaran, dan kemandirian belajar dalam diri peserta didik, banyak peserta didik yang tidak dapat hadir dalam pembelajaran secara tatap muka, dan kurangnya komunikasi secara aktif antara guru dengan peserta didik sehingga sulit mengetahui perkembangan dan kesulitan yang dihadapi peserta didik (Indriani dkk., 2018).

Inovasi Pembelajaran Kimia Berbasis Blended Learning

Inovasi pembelajaran sangat penting dilakukan oleh guru untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menginspirasi, dinamis, penuh semangat, dan penuh tantangan. Pembaharuan atau inovasi dalam pembelajaran melibatkan penerapan prinsip-prinsip dasar pedagogik modern dan mengutamakan pentingnya perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran yang sesuai. Dalam membelajarkan kimia, guru sering terkendala pada ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak. Kesulitan yang paling banyak dialami oleh siswa dalam memahami konsep kimia adalah lemahnya kemampuan siswa dalam berlogika dan menggambarkan fenomena/gejala secara benar. Oleh karena itu, guru perlu menggunakan berbagai strategi, metode maupun pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi kimia dan siswa dalam proses belajar mengajar menggunakan sistem *blended learning*.

Salah satu inovasi pembelajaran yang paling banyak dilakukan oleh guru selama pelaksanaan pembelajaran secara daring adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis TIK. Nurseto (2011) menjelaskan bahwa media pembelajaran mempunyai berbagai manfaat diantaranya menyamakan persepsi peserta didik, mengaktualkan konsep-konsep abstrak, mempertunjukkan objek maupun gerakan. Seiring kemajuan zaman, guru harus bisa memilah inovasi apa saja yang dapat dilakukan untuk mendukung media yang digunakan dalam proses pembelajaran daring dengan memanfaatkan perangkat bergerak dalam belajar, seperti laptop, *smartphone*, *gadget* dan lainnya. Inovasi media pembelajaran dari perangkat tersebut yang optimal akan menarik minat peserta didik dan hasil pembelajaran juga akan maksimal.

Ihsan dkk. (2019) mengungkapkan bahwa peserta didik memerlukan berbagai inovasi baru dalam pembelajaran kimia yang dapat menjelaskan materi yang bersifat mikroskopis dan abstrak. Oleh karena itu, Ihsan dkk. (2019) mengembangkan media *e-learning* yang komponennya terdiri dari media interaktif, gambar, animasi, dan video pembelajaran yang berfokus pada materi pokok struktur atom. Hasil pengembangan media tersebut terbukti valid, efektif, dan praktis meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan hasil yang sangat memuaskan dan dapat diimplementasikan dalam pembelajaran.

Inovasi pembelajaran berbasis *blended learning* juga dapat dilakukan dengan menggunakan multimedia interaktif, yang berperan sebagai sumber belajar dan melingkupi kebutuhan peserta didik berbagai konten berupa visual, auditif, kinestetik atau yang lain sehingga memudahkan peserta didik memahami konsepnya. Berbagai multimedia interaktif berbasis *blended learning* yang telah dikembangkan disajikan dalam Tabel 1. Multimedia interaktif memungkinkan siswa agar fokus terhadap konten, dan didalamnya juga memuat unsur-unsur media secara lengkap yang membuat pengguna dapat berinteraksi secara interaktif dengan fitur-fitur yang memadai.

Tabel 1
Multimedia Interaktif yang Dikembangkan untuk Melaksanakan Pembelajaran berbasis *Blended Learning*

Media	Materi Pembelajaran	Referensi
Multimedia interaktif	Kimia unsur	Arham dan Dwiningsih (2016)
Multimedia interaktif dan <i>website e-learning</i>	Larutan elektrolit dan non-elektrolit	Sakinah dan Dwiningsih (2018)
Multimedia interaktif berbasis <i>blended learning</i>	Kimia unsur	Ovianti dan Dwiningsih (2016)
Multimedia interaktif berbasis <i>blended learning</i>	Larutan penyangga	Luthfiah (2020)
Multimedia interaktif berbasis android menggunakan prinsip mayer	Laju reaksi	Putri dan Muhtadi (2018)

Inovasi media pembelajaran lain yang dapat digunakan untuk melaksanakan pembelajaran *blended learning* adalah dengan menggunakan media *moodle*. *Moodle* merupakan salah satu perangkat lunak yang mampu menciptakan lingkungan belajar secara virtual, dapat digunakan dalam menyampaikan materi dan *resource* multimedia berbasis *website*, kuis, tugas dan monitoring, melalui media ini guru dapat mengembangkan suasana belajar yang menyenangkan, kontekstual, kreatif dan efektif. *Moodle* berisikan halaman *cover*, halaman *login*, menu utama, materi, latihan, forum diskusi dan tindak lanjut. Pengembangan media *moodle* telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya yaitu: Widiyanto (2018) pada materi koloid dan Iswandari, dkk (2020) yang mengembangkan e-modul berbasis *moodle* pada materi hidrokarbon.

Selain media *moodle*, inovasi pembelajaran *blended learning* juga dikembangkan berbasis web dengan menggunakan Edmodo. Media ini merupakan sebuah situs jejaring sosial yang dirancang khusus untuk tujuan pendidikan, dan memiliki kemiripan dengan jejaring sosial yaitu *facebook*. Peserta didik umumnya sangat akrab dengan media sosial, sehingga penggunaan media yang menyerupai media sosial ini diharapkan mudah untuk penggunaannya. Selain itu, Edmodo juga cukup praktis dapat diakses melalui *website* dan aplikasi. Pengembangan media Edmodo untuk pembelajaran menggunakan model pembelajaran *blended learning* telah dilakukan oleh Fadloli, dkk (2019) pada materi redoks dan tata nama senyawa. Epinur dkk. (2013) juga telah mengembangkan Edmodo berbasis *social network* untuk pembelajaran kimia pada materi sistem periodik unsur.

Implementasi Pembelajaran Kimia Berbasis Blended Learning

Implementasi pembelajaran kimia berbasis *blended learning* dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai model dan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi ajar. Dalam implementasinya, pembelajaran kimia berbasis *blended learning* memerlukan perencanaan berupa kesiapan perangkat pembelajaran agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan mencapai hasil yang diharapkan. Murniati dan Sanjaya (2013) menegaskan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *blended learning* penting dilakukan untuk mempermudah siswa dalam pengkondisian saat pembelajaran *online* dan *offline*. Perangkat pembelajaran yang harus disiapkan, meliputi RPP, LKPD atau LKS, dan media pembelajaran. Dalam implementasi pembelajaran berbasis *blended learning*, rancangan kegiatan dalam pelaksanaan pembelajaran (RPP) disusun sedemikian rupa menggunakan kombinasi sistem pembelajaran *online* dan *offline*, dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran kimia dan media yang digunakan harus dapat

mengatasi waktu, seperti *e-learning* atau *online (blog dan efront)* (Wulandari & Dwiningsih, 2017).

Perangkat pembelajaran berupa LKPD atau LKS merupakan lembar kerja yang memuat petunjuk, materi, ringkasan, tugas-tugas yang sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran sebagai bahan ajar. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan suatu perangkat pembelajaran yang secara efektif meningkatkan keterampilan literasi sains dan keterampilan proses sains (KPS). Beberapa peneliti telah mengembangkan perangkat pembelajaran untuk pelaksanaan pembelajaran berbasis *blended learning*, diantaranya yaitu perangkat pembelajaran *blended learning* berbasis inkuiri POGIL (Santoso & Hidayah, 2020; Fadhilah & Hidayah, 2020). Rahma & Dwiningsih (2017) juga mengembangkan perangkat pembelajaran berupa lembar kerja siswa (LKS) pada model inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* dan hasil uji efektifitasnya menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam implementasinya, lembar kerja peserta didik (LKPD) juga dapat dikembangkan dalam bentuk e-LKPD agar memudahkan dalam penggunaannya secara *blended learning*. Sya'idah dkk. (2020) mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran *blended learning* berbantuan e-LKPD pada materi hidrolisis garam berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik baik pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan media pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran kimia berbasis *blended learning*, seperti: multimedia interaktif, edmodo dan *moodle*. Penelitian Yustiqvar dkk. (2019) menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi asam-basa dengan menggunakan multimedia interaktif dengan perolehan *N-Gain* berkriteria tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Ikhwan(2017) juga menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa menggunakan multimedia interaktif dengan *N-Gain* 0,76 termasuk kedalam kategori tinggi pada materi ikatan kimia. Dengan adanya multimedia interaktif siswa akan terbantu dalam memahami materi pembelajaran dengan konten yang menarik dan lengkap.

Implementasi media pembelajaran lainnya adalah edmodo. Hasil penelitian dari Paramita dkk. (2017) menunjukkan respon peserta didik terhadap media edmodo pada materi kesetimbangan kimia, yang meliputi indikator motivasi, keaktifan, dan kemudahan penggunaan berada pada kategori baik dan sangat baik, sedangkan respon peserta didik pada aspek interaksi penggunaan edmodo berada pada kriteria cukup. Kelebihan kelas virtual ON ini peserta didik dapat melakukan pembelajaran kapan saja dan dimana saja mengingat bahan ajar dapat mereka akses melalui gadget, mempermudah pemberian nilai tugas peserta didik karena sudah tersedia fitur *gradebook*, kelas dapat berlangsung secara dinamis tidak terpakai

pada aturan seperti di dalam kelas, *deadline* tugas yang membuat peserta didik lebih disiplin, dan dapat membuat peserta didik lebih mandiri dalam membangun pengetahuan dengan saling berbagi materi melalui fitur yang disediakan.

Implementasi pembelajaran berbasis menggunakan media *moodle* telah dilakukan oleh Mahardika, dkk. (2019) pada materi struktur atom, yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran *blended learning* berbasis *moodle*. *Moodle* dapat berfungsi sebagai media penyaji materi pembelajaran, pemberian tugas dan evaluasi, serta pemanfaatannya praktis karena dapat dikerjakan dimanapun dan kapanpun. Konten didalamnya berupa teks, grafik, animasi, simulasi, audio dan video. Dengan konten yang menarik, siswa akan mudah memahami pokok bahasan kimia yang bersifat abstrak, sehingga tercipta lingkungan belajar yang menarik, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Sandi (2012) pada materi hidrokarbon yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang mengikuti *blended learning* berbasis *moodle* lebih baik (rerata sebesar 85,4) dibandingkan dengan pembelajaran langsung (rerata sebesar 72,9). Hendra dan Siagian (2014). juga mengemukakan bahwa penggunaan *moodle* sebagai pembelajaran interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan media pembelajaran *offline*. Dengan demikian, penggunaan *moodle* memberikan pengaruh positif dalam pembelajaran. Keunggulan dari *moodle* diantaranya adalah memiliki fitur yang lengkap, tampilannya sederhana, dan dilengkapi dengan *link* menuju halaman tutorial pada setiap halaman, dapat dioperasikan pada semua komputer dan *smartphone*, terakhir tersedia tingkatan peran pengguna berupa administrator situs, *manager* dan pengguna terdaftar.

Selain penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, *edmodo* dan *moodle*, penggunaan media pembelajaran berbasis web dan *e-learning* juga dapat dikombinasikan dalam implementasi *blended learning*. Dalam penelitiannya, Manggabarani dkk. (2016) menerapkan pembelajaran *blended learning* dengan menggunakan model pembelajaran berbasis web agar siswa dapat belajar secara mandiri dengan berbagai pendekatan yang sesuai sehingga siswa mampu mengarahkan, memotivasi, dan mengatur dirinya sendiri dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Afdhila, dkk. (2017) mengenai *e-course learning* menunjukkan bahwa presentase aktivitas belajar peserta didik sebesar 83,31%, dan penggunaan *e-course learning* dalam *blended learning* pada materi larutan penyangga menarik untuk dipelajari mendapat presentase 33,33% menyatakan sangat setuju dan 66,67% setuju. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Setiawati & Sholahuddin (2015) yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat dan respon peserta didik terhadap media *e-learning* pada

pembelajaran *blended learning* sebesar 50% positif. Hasil penelitian dari Astriyanti, dkk (2017) juga menunjukkan bahwa pengerjaan *post-test* dan pengumpulan tugas secara *e-learning* pada materi reaksi redoks menggunakan suatu *website* terjadi suatu peningkatan kompetensi dasar peserta didik dengan menggunakan model *blended learning* dengan pengaruhnya sebesar 16,6% berkriteria sedang.

Simpulan

Berdasarkan studi literatur yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa inovasi pembelajaran kimia secara *blended learning* dapat dilakukan dengan mengkombinasikan penggunaan berbagai media pembelajaran berbasis teknologi informatika dan komputer (TIK) seperti multimedia interaktif, *Edmodo*, *moodle*, *website*, dan *e-learning*. Dalam implementasinya, perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, dan media pembelajaran) berbasis *blended learning* perlu dikembangkan agar memudahkan dalam pelaksanaannya.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Farah Erika, M.Si., dan Sukemi, S.Pd., M.Sc. yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Afdhila, R., Nazar, M., & Hanum, L. (2017). Penerapan Pembelajaran Blended Learning pada Materi Larutan Penyangga di SMAN 1 Unggul Darul Imarah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 2 (3), 165-172.
- Arham, U., & Dwiningsih, K. (2016). Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning pada Materi Pokok Kimia Unsur. *UNESA Journal of Chemical Education*, 5 (2), 345-352.
- Astriyanti, G., Susilaningih, E., & Supartono. (2017). Model Blended Learning Berbasis Task dengan Penilaian Jurnal Belajar Terkait Pencapaian Kompetensi Dasar. *Chemistry in Education*, 6 (1), 15-19.
- Dwiningsih, K., & Sakinah, N. A. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Dompot Dhuafa*, 8 (2), 1-6. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v4n2.p111--118>
- Epinur, Yusnidar, & Putri, L. E. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia pada Materi Sistem Periodik Unsur Menggunakan Edmodo Berbasis Social Network untuk Siswa Kelas XI IPA 1 SMAN 11 Kota Jambi. *J. Ind. Soc. Integ. Chem.*, 5 (2), 23-30. <https://doi.org/10.22437/jisic.v5i2.1931>
- Fadhilah, R. A., & Hidayah, R. (2020). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada

- Materi Reaksi Reduksi Oksidasi dan Implementasi LKPD Berorientasi Blended Learning di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 135-143.
- Fadlioli, M., Kusumo, E., & Kasmui. (2019). Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Edmodo untuk Pembelajaran Kimia yang Efektif. *Chemistry in Education*, 8 (1), 1-6.
- Fitriyana, N., Wiyarsi, A., Ikhsan, J., & Sugiyarto, K. H. (2020). Android-Based-Game and Blended Learning in Chemistry: Effect On Students' Self-Efficacy and Achievement. *Cakrawala Pendidikan*, 39 (3), 507-520. DOI:10.21831/cp.v39i3.28335
- Hakim, L. (2020). Pemilihan Platform Media Pembelajaran Online pada Masa New Normal. *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 3 (2): 27 – 36.
- Hendra, & Siagian, S. (2014). Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dan Komunikasi Interpersonal Terhadap Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*, 1 (1), 87-97. <https://doi.org/10.24114/jtikp.v1i1.1872>
- Hidayat, M. T., Junaidi, T., & Yakob, M. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Tradisi Lisan Aceh. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 25 (3), 401-410.
- Ihsan, M. S., Ramdani, A., & Hadisaputra, S. (2019). Pengembangan E-Learning pada Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pijar MIPA*, 14 (2), 84-87. DOI: 10.29303/jpm.v14i2.1238
- Ikhwan. (2017). Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa di SMAN 4 Langsa. *Al-Mabats*, 2 (1), 45-72.
- Indriani, T. M., Fathoni, T., & Riyana, C. (2018). Implementasi Blended Learning dalam Program Pendidikan Jarak Jauh pada Jenjang Pendidikan Menengah Kejuruan. *EDUTCEHNOKOGIA*, 2 (2), 129-139.
- Iswandari, S., Copriady, J., Noer, A., & Alberta, S. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Moodle pada Materi Hidrokarbon. *EDUSAINS*, 12 (1), 81-88. <http://doi.org/10.15408/es.v12i1.11503>
- Mahardika, W. A., Tiwow, V. M., & Suherman. (2019). Penerapan Blended Learning Berbasis Moodle Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Poso. *Jurnal Akademika Kimia*, 8 (3), 167-172. <https://doi.org/10.22487/j24775185.2019.v8.i3.pp176-172>
- Manggabarani, A. F., Sugiarti, & Masri, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pitumpanua Kabupaten Wajo. *Jurnal Chemica*, 17 (2), 83-93. <https://doi.org/10.35580/chemica.v17i2.4688>
- Murniati, D. R., & Sanjaya, I. G. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Berbasis Blended Learning di SMA Negeri 7 Kediri. *UNESA Journal of Chemical Education*, 2 (3), 133. <https://doi.org/10.26740/ujced.v2n3.p%p>
- Niasria, Cahyona, E., & Supranowo. (2019). Analisis Hasil Belajar dan Kemandirian Siswa pada Pembelajaran Asam Basa dengan Metode Blended Learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13 (2), 2447 – 2459.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 8 (1), 22. <https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>
- Panambaian, T. (2020). Penerapan Program Pengajaran dengan Model Blended Learning pada Sekolah Dasar di Kota Rantau. *ANALYTICA ISLAMICA*, 22 (1), 52-68.
- Paramita, D., Irhasyuarna, Y., & Sholahuddin, A. (2017). Penerapan Strategi Blended Learning dan Strategi Ekspositori pada Pembelajaran Kesetimbangan Kimia. *JCAE, Journal of Chemistry and Education*, 1 (2), 178-186.
- Rahma, P. T., & Dwiningsih, K. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Blended Learning pada Materi Pokok Kimia Unsur. *UNESA Journal of Chemistry Education*, 6 (3), 478 - 481.
- Rahmansyah, & Irhasyuarna, Y. (2016). Implementasi Model Blended Learning Terhadap Keterampilan Generik Pemodelan dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali. *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 7 (1), 74-82.
- Sandi, G. (2012). Pengaruh Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau dari Kemandirian Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 45 (3), 241-251. <http://dx.doi.org/10.23887/jppundiksha.v45i3.1839>
- Santoso, R. D., & Hidayah, R. (2020). Profil dari Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi ELEktrolit dan Non ELEktrolit dan Implementasi LKPD Berorientasi Blended Learning di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 124 -234.
- Setiawati, M., & Sholahuddin, A. (2015). Penerapan Blended Learning untuk Membentuk Model Mental Siswa Kelas XI IPA SMA PGRI 4 Banjarmasin pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 5 (1), 96-107.
- Subagiyo, S. (2019). Penerapan Model Blended Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Termokimia Siswa. *Journal of*

Educational Chemistry , 1 (1), 6.
DOI: 10.21580/jec.2019.1.1.3830.

- Sulastri, D., Maula, L.H., & Uswatun, D.A. (2020). Pemanfaatan Platform Digital Dalam Pembelajaran Online Selama Masa Pandemi Covid-19 Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11 (2): 219 – 229. DOI: <https://doi.org/10.21009/10.21009/JPD.081>.
- Susatyo, E. B., & Damanik, Y. F. (2021). Pengembangan E-Laboratory Instruction Model Guided Inquiry Berbasis Blended Learning pada Materi Titration Asam Basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* , 15 (1), 2754 – 2763.
- Sya'idah, F., Wijayati, N., Nuswawati, M., & Haryani, S. (2020). Pengaruh Model Blended Learning Berbantuan E-LKPD Materi Hidrolisis Garam Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *UNESA Journal of Chemistry in Education* , 9 (1), 1-8.
- Widiyanto. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Blended Learning Berbasis Web Centric Course Moodle pada Materi Koloid di Kelas XI SMA Peminatan Matematika Ilmu Alam. *Konfigurasi* , 2 (2), 97-100.
- Wulandari, D. A., & Dwiningih, K. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Blended Learning pada Materi Koloid. *UNESA Journal of Chemistry In Education* , 6 (3), 446-451. <https://doi.org/10.26740/ujced.v6n3.p%25p>
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan. (2019). Analisis Penguasaan Konsep Siswa yang Belajar Kimia Menggunakan Multimedia Interaktif Berbasis Green Chemistry. *J.Pijar MIPA* , 14 (3), 135-140. DOI: 10.29303/jpm.v14i3.1299.
- Yuliani, E. & Saputri, R.K. (2021). Perbandingan Penggunaan Platform Google Classroom dan Grup Whatsapp Dalam Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal EDUCATIO*, 7 (1). DOI: <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.934>.

