

Studi Literatur: Platform *E-learning*, Respon Peserta Didik dan Tantangan dalam Proses Pelaksanaan Pembelajaran Kimia di Masa Pandemi Covid-19

Literature Review: E-learning Platforms, Student Responses and Challenges in the Process of Implementing Chemistry Learning during the Covid-19 Pandemic

Nadia Juliati¹ and Guspatni Guspatni^{1*}

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat, Indonesia.

*Email: guspatni.indo@unp.ac.id

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has changed the face-to-face learning process to online learning. One of the subjects conducted online is chemistry. However, learning can take place well by utilizing various types of information technology (IT)-based platforms such as e-learning. Therefore, this literature review aims to discuss the implementation of chemistry learning during the pandemic, which includes the e-learning platform used, the response to chemistry learning and the challenges and obstacles faced during chemistry online learning. The research method used is literature study or library research. Meanwhile, the data sources used are secondary data obtained from various sources such as journals, activity reports, books and other sources relevant to the research. The research instrument is a check-list for the classification of research materials, writing maps and research note formats. The results showed that the most widely used learning platforms were WhatsApp, Google Classroom and Zoom Cloud Meetings. During learning, the responses of students were quite diverse, ranging from quite low to high enthusiasm. The obstacles of learning implementation in general are the internet network, lack of IT mastery, learning media that are less interactive. So that it is expected to be able to train IT mastery, especially how to use e-learning platforms and create interactive learning media.

Keywords: Chemistry, Covid-19, E-Learning, Literature Review

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 telah mengubah proses pembelajaran tatap muka ke pembelajaran daring. Salah satu mata pelajaran yang dilakukan secara daring adalah kimia. Walaupun demikian, pembelajaran tetap dapat berlangsung dengan baik melalui berbagai jenis platform berbasis teknologi informasi (IT) seperti *e-learning*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membahas tentang penerapan pelaksanaan pembelajaran kimia secara daring dimasa pandemi, yang meliputi dari platform *e-learning* yang digunakan, respon terhadap pembelajaran daring kimia dan tantangan yang dihadapi selama pembelajaran kimia secara

daring. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur atau penelitian kepustakaan. Sedangkan, sumber data yang digunakan berupa data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber yang relevan seperti jurnal, laporan kegiatan, dan buku. Adapun instrumen penelitian ini adalah daftar *check-list* klasifikasi bahan penelitian, peta penulisan dan format catatan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa platform pembelajaran yang paling banyak digunakan adalah *WhatsApp*, *Google Classroom* dan *Zoom Cloud Meetings*. Selama pembelajaran, peserta didik memberikan respon antusiasme yang cukup beragam mulai dari yang rendah hingga yang cukup tinggi. Adapun tantangan dalam pelaksanaan pembelajaran pada umumnya adalah jaringan internet, kurangnya kemampuan penguasaan IT, media pembelajaran kurang interaktif. Sehingga pendidik dapat meningkatkan penguasaan IT terutama cara penggunaan platform *e-learning* dan pembuatan media pembelajaran interaktif.

Kata Kunci: Covid-19, *E-Learning*, Kimia, Studi Literatur

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 telah berdampak terhadap seluruh aspek kehidupan, termasuk pendidikan (Marinoni dkk., 2020; UNESCO, 2020). Salah satu dampak Covid-19 di bidang pendidikan adalah penutupan sekolah baik secara penuh maupun sebagian (UNESCO, 2021; Pokhrel & Chhetri, 2021). Hal tersebut dilakukan sebagai salah satu bentuk mitigasi penyebaran Covid-19 (Di Domenico, 2020; Wahyono dkk., 2020). Sehingga, menyebabkan terjadinya perubahan pola baru dalam sistem pendidikan yaitu transisi dari pembelajaran tatap muka ke pembelajaran daring (Pokhrel & Chhetri, 2021).

Pembelajaran daring merupakan suatu proses pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan internet sebagai tempat dalam menyalurkan ilmu pengetahuan (Syarifudin, 2020). Pembelajaran secara daring ini mulai diterapkan pada semua mata pelajaran, termasuk pembelajaran sains seperti kimia (KaBalitbang, 2020). Kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang sifat dan komposisi serta perubahan pada suatu materi (Jespersen dkk., 2012). Kimia juga terdiri dari konsep-konsep yang bersifat abstrak (Chang, 2010), sehingga memerlukan media untuk memodelkan konsep tersebut (Rohani, 2012). Salah satu

jenis media yang bisa digunakan adalah media berbasis teknologi (Gunawan dkk., 2014) seperti *e-learning* (Subedi dkk., 2020). *E-learning* didefinisikan sebagai sebuah sistem pendidikan virtual yang didukung oleh Teknologi Informasi (TI) (Hoq, 2020) dan memegang peran yang penting dalam proses pembelajaran di masa pandemi seperti sekarang ini (Radha dkk., 2020). Beragam jenis media maupun platform pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk mempermudah proses belajar mengajar secara daring (Wahyono dkk., 2020).

Terdapat tiga bentuk platform pembelajaran daring yang banyak digunakan seperti platform pembelajaran berbasis *Learning Management System* (LMS), dan tidak berbasis *Learning Management System* (non-LMS), serta tatap muka (*video conference*) (Saraswati dkk., 2020). Disisi lain, penggunaan platform tersebut tidak terlepas dari layanan internet (Muhson, 2010). Sehingga, dalam pelaksanaan pembelajaran daring sering menghadapi beragam tantangan salah satunya adalah jaringan internet yang kurang stabil maupun tantangan lainnya (Nursandy, 2021; Farida dkk., 2020; Al-Idrus dkk., 2021; Hadi, 2020).

Meskipun demikian, diketahui bahwa pembelajaran secara daring merupakan solusi yang tepat di masa pandemi Covid-

19 (Indiani, 2020). Maka dari itu, penelitian kepustakaan atau studi literatur ini bertujuan untuk membahas tentang penerapan pelaksanaan proses pembelajaran kimia secara daring ditingkat pendidikan menengah hingga pendidikan tinggi di masa pandemi Covid-19, yang meliputi platform *e-learning* yang digunakan, respon terhadap pembelajaran daring kimia dan tantangan yang dihadapi selama pembelajaran kimia secara daring. Sehingga, hasil kajian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi maupun rujukan serta kebijakan dalam rangka meningkatkan kualitas pelaksanaan pembelajaran kimia secara daring.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat studi literatur ataupun penelitian kepustakaan. Studi literatur tersebut dilakukan dengan cara mengumpulkan data, membaca, mencatat, dan mengolah data (Khatibah, 2011). Adapun instrumen penelitian yang digunakan diantaranya berupa daftar *check-list* klasifikasi bahan penelitian, peta penulisan dan format catatan penelitian. Sedangkan sumber data yang digunakan berupa data sekunder yang berasal dari berbagai sumber yang relevan dengan penelitian (Kusumastuti dkk., 2020). Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari berbagai artikel jurnal melalui laman *Google Scholar* dan diperoleh 30 artikel yang akan direview. Kemudian data yang telah dikumpulkan tersebut akan dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan model Miles and Huberman yang terdiri dari tiga langkah yaitu *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing or verification* (penarikan kesimpulan atau verifikasi) (Sugiyono, 2010).

Pada tahap reduksi data bertujuan untuk membuang data yang tidak perlu dan

mengorganisasikan data. Sedangkan, tahap penyajian data dilakukan agar data hasil reduksi lebih terorganisasi dan mudah untuk dipahami. Selanjutnya, tahap penarikan kesimpulan atau verifikasi dilaksanakan untuk memahami makna, keteraturan, penjelasan serta pola sebab akibat.

HASIL DAN DISKUSI

Platform *E-learning*

Selama masa pandemi Covid-19 pembelajaran tatap muka dialihkan menjadi pembelajaran secara daring (dalam jaringan). Sehingga, proses pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi yang terdiri dari berbagai jenis platform daring, tidak terkecuali pembelajaran kimia. Tidak hanya pembelajaran kimia di tingkat pendidikan menengah seperti Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA) tetapi juga tingkat pendidikan tinggi. Hasil peninjauan literatur menunjukkan terdapat beberapa platform pembelajaran daring yang digunakan dalam proses pembelajaran kimia selama pandemi Covid-19 sesuai dengan Tabel 1. yang terdapat pada Lampiran 1.

Berdasarkan Tabel 1. platform *e-learning* pembelajaran daring tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu; (1) platform daring dengan LMS seperti *Google Classroom*, *Schology*, *Moodle*, *E-learning System*, Portal Rumah Belajar, *Quizizz*, dan *Kahoot* (2) platform non-LMS diantaranya *WhatsApp*, *YouTube*, *Google Form*, *Mentimeter*, *Slide ID*, *Edpuzzle*, dan *Discord*, (3) platform tatap muka (*video conference*) yaitu *Zoom Cloud Meetings*, *Google Meet*, dan *Cisco Webex Meetings*.

Platform *e-learning* berbasis *Learning Management System* (LMS) yang paling banyak digunakan dalam proses belajar mengajar adalah *Google Classroom*. Hal tersebut disebabkan oleh penggunaannya

yang dianggap lebih mudah, sehingga dapat memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran serta dapat meningkatkan motivasi dalam belajar (Eliyarti & Zakirman, 2020). Selain itu, juga membantu meningkatkan kualitas pendidik dan peserta didik dalam menggunakan teknologi secara bijak, menghemat waktu, ramah lingkungan, dapat mengatasi jarak tempat tinggal, meningkatkan kerjasama antar peserta didik, menjaga komunikasi dan penyimpanan dokumen yang aman (Sudarsana dkk., 2019).

Sementara platform yang tidak berbasis *Learning Management System* (non-LMS) yang paling banyak digunakan adalah *WhatsApp*. Platform tersebut banyak digunakan untuk membuat kelompok belajar melalui grup *WhatsApp* sehingga dapat memudahkan pendidik dan peserta didik dalam bertukar informasi serta berdiskusi tentang suatu topik maupun materi (Pustikayasa, 2019).

Selain itu, platform tatap muka (*video conference*) yang paling banyak digunakan adalah *Zoom Cloud Meetings*. Platform ini digunakan sebagai sarana bagi pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran. Selain itu, penggunaan platform ini juga dapat diintegrasikan dengan berbagai platform lain sebagai sarana pembelajaran (Farida dkk., 2020), dapat mempermudah komunikasi, serta praktis dan efisien (Haqien dkk., 2020).

Respon terhadap Pembelajaran Kimia secara Daring

Pada tingkat pendidikan menengah, tidak terdapat banyak perbedaan persepsi dan harapan dalam pembelajaran kimia secara daring selama pandemi Covid-19, peserta didik dan pendidik dapat menjalankan perannya masing-masing (Irawati & Santaria, 2020). Begitu juga dengan proses pelaksanaan pembelajaran kimia ditingkat pendidikan tinggi, yang mana semangat untuk mengerjakan tugas dan tingkat

penguasaan materi pembelajaran cukup tinggi dan baik (Farida dkk., 2020). Maka dari itu, respon yang tinggi dapat dilihat dari tingkat kehadiran yang cukup tinggi (Al-Idrus dkk., 2021), minat dalam belajar yang cenderung sedikit fluktuatif, namun tetap stabil (Harefa, 2021). Disisi lain, secara keseluruhan baik ditingkat pendidikan menengah maupun pendidikan tinggi masih terdapat peserta didik yang memiliki tingkat antusiasme belajar yang relatif rendah (Nursandy, 2021), cepat merasa bosan, jenuh maupun kurang bersemangat (Sari, 2021; Syakdiyah dkk., 2021), dan sulit bagi peserta didik untuk memahami materi (Nursandy, 2021). Namun, tetap saja peserta didik lebih menyukai pembelajaran secara luring daripada daring (Hadi, 2020; Al-Idrus dkk., 2021).

Tantangan Pelaksanaan Pembelajaran Kimia secara Daring

Selama pandemi Covid-19, pelaksanaan pembelajaran kimia dilakukan secara daring baik di tingkat pendidikan menengah maupun pendidikan tinggi, namun semua itu tidak terlepas dari berbagai hambatan maupun tantangan. Adapun tantangan tersebut diantaranya, sinyal (Saputri dkk., 2020), jaringan internet yang kurang stabil (Nursandy, 2021; Farida dkk., 2020; Al-Idrus dkk., 2021; Hadi, 2020), kuota internet yang tidak mencukupi (Siregar dkk., 2021; Saputri dkk., 2020), fasilitas berupa perangkat pendukung seperti buku, laptop maupun *personal computer* dan *smartphone* (Al-Idrus dkk., 2021; Siregar dkk., 2021) ataupun RAM *smarthphone* yang tidak memadai (Saputri dkk., 2020), materi yang disediakan oleh pendidik relatif kurang lengkap (Nursandy, 2021; Hadi, 2020), media pembelajaran dianggap kurang sesuai dengan gaya belajar mahasiswa dan kurang interaktif (Farida dkk., 2020), peserta didik belum terbiasa belajar mandiri (Siregar dkk., 2021), lingkungan rumah yang tidak

kondusif (Al-Idrus dkk., 2021), belum terbiasa dalam pelaksanaan pembelajaran daring dan kemampuan menggunakan platform pembelajaran daring yang masih kurang (Hadi, 2020), aplikasi pembelajaran yang relatif sulit digunakan, pendidik cenderung sulit mengkoordinir peserta didik, pendidik kurang dapat menilai peserta didik secara objektif, waktu diskusi yang relatif sedikit, dan tidak dapat melaksanakan praktikum (Nursandy, 2021).

Meskipun demikian, diharapkan pelaksanaan pembelajaran kimia secara daring juga dapat berjalan dengan baik dan lebih efektif dimasa depan, seperti penyampaian materi oleh pendidik dapat dilakukan lebih menarik, media pembelajaran yang lebih mudah diakses sekaligus dilengkapi dengan video serta visualisasi submikroskopik dan pelatihan penggunaan berbagai jenis platform pembelajaran daring (Farida dkk., 2020). Selain itu, juga perlu adanya dukungan fasilitas perangkat pembelajaran seperti *smartphone* ataupun komputer, serta jaringan internet yang memadai (Rohimat, 2021).

KESIMPULAN

Pelaksanaan pembelajaran kimia selama pandemi Covid-19 dilakukan secara daring melalui beragam jenis platform pembelajaran seperti *e-learning*. Adapun platform *e-learning* yang banyak digunakan dalam proses pembelajaran yaitu *WhatsApp*, *Google Classroom* dan *Zoom Cloud Meetings*. Namun, dalam proses pelaksanaannya masih mengalami beberapa tantangan seperti kurangnya pengetahuan penggunaan IT, masalah sinyal, jaringan internet yang tidak stabil, kuota internet yang terbatas maupun ketidakterediaan perangkat penunjang pembelajaran daring seperti *smartphone* maupun laptop serta penggunaan media pembelajaran yang kurang interaktif. Oleh karena itu, agar

pelaksanaan pembelajaran secara daring dapat berjalan dengan baik maka perlu adanya peningkatan kompetensi penguasaan terhadap IT dan peningkatan ketersediaan fasilitas.

KETERBATASAN DAN IMPLIKASI UNTUK PENELITIAN LAIN

Keterbatasan penelitian kepustakaan yang dilakukan adalah terbatasnya jumlah artikel dan jurnal yang membahas secara khusus tentang platform *e-learning* yang digunakan dalam pembelajaran kimia selama masa pandemi Covid-19.

Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian dan pembahasan lebih lanjut mengenai platform *e-learning* yang sesuai untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar pada matapelajaran kimia selama masa pandemi Covid-19 maupun pasca pandemi.

REFERENSI

- Al-Idrus, S. W., & Rahmawati, R. (2021). Analisis Proses Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19 pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNRAM. *PENSA*, 3(1), 139-148.
- Bintarawati, D., & Citriadin, Y. (2020). Implementasi Kelas Virtual dengan *Google Classroom* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia di SMA Negeri Bekasi. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 2(2), 177-190.
- Chaidir, S. (2021). Meningkatkan Hasil dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Daring dengan *Google Classroom* pada Materi Termokimia di Kelas XI IPA Semester Ganjil SMA Negeri 2 Tanjungpinang. *Jurnal Zarah*, 9(1), 36-41.
- Chang, R. (2010). *Chemistry* (10th ed). New York: Mc Graw-Hill.

- Di Domenico, L., Pullano, G., Pullano, G., Hens, N., & Colizza, V. (2020). Expected Impact Of School Closure And Telework To Mitigate COVID-19 Epidemic In France. *Epicx Lab*, 15.
- Eliyarti, E., & Zakirman, Z. (2020). Tinjauan Kontribusi *Google Classroom* dalam Mendukung Perkuliahan Kimia Dasar. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 32-39.
- Farida, I., Rahmawati, R., Aisyah, R., & Helsy, I. (2020). Pembelajaran Kimia Sistem Daring di Masa Pandemi Covid-19 bagi Generasi Z. *KTI Massa WFH Pandemi Covid-19*.
- Gunawan, G., Harjono, A., Sahidu, H., & Sutrio, S. (2014). Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Fisika dan Implikasinya pada Penguasaan Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pijar MIPA*, 9(1).
- Hadi, L. (2020). Persepsi Mahasiswa terhadap Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Zarah*, 8(2), 56-61.
- Hoq, M. Z. (2020). E-Learning During the Period Of Pandemic (Covid-19) In the Kingdom of Saudi Arabia: An Empirical Study. *American Journal of Educational Research*, 8(7), 457-464.
- Indiani, B. (2020). Mengoptimalkan Proses Pembelajaran dengan Media Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Sipatokkong BPSDM Sulsel*, 1(3), 227-232.
- Irawati, R., & Santaria, R. (2020). Persepsi Siswa SMAN 1 Palopo terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Daring Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 3(2), 264-270.
- Jespersen, N.D., Brady, J.E. and Hyslop, A. (2012). *Chemistry: The Molecular Nature of Matter*. Hoboken, Nj: Wiley.
- KaBalitbang. (2020). *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah Berbentuk Sekolah Menengah Atas untuk Kondisi Khusus*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khatibah, K. (2011). Penelitian kepustakaan. *Iqra': Jurnal Perpustakaan dan Informasi*, 5(01), 36-39.
- Kisworo, B., Cahyani, M. D., & Azizah, D. (2021). Studi Kualitatif Perkuliahan Daring Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Model PJBL Berbasis Moodle pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Zarah*, 9(1), 22-28.
- Kusumastuti, A., Khoiron, A. M., & Achmadi, T. A. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Deepublish.
- Leba, M. A. U., Komisia, F., & Tukan, M. B. (2021). Bimbingan Belajar Kimia bagi Siswa SMA yang Berdomisili di Penfui-Binilaka Kupang. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 124-133.
- Mandailina, V., Pramita, D., Syaharuddin, S., Saddam, S., Mahsup, M., & Abdillah, A. (2021). Rumah Belajar: sebagai Media Pembelajaran Daring Berbasis Android bagi Siswa di Lombok Barat. *JAHE (Journal of Human and Education)*, 1(1), 10-13.
- Marinoni, G., Van't Land, H., & Jensen, T. (2020). The Impact of Covid-19 on Higher Education Around The World. *IAU Global Survey Report*.
- Marlina, B. (2021). Pemanfaatan Portal Rumah Belajar untuk Media

- Pembelajaran Daring di Era Pandemi Covid-19. *Journal of Innovation in Teaching and Instructional Media*, 1(2), 142-151.
- Muchtar, Z., Sari, S. A., Rahmah, S., Zubir, M., Selly, R., & Damanik, M. (2021). The Implementation for Natural Science Online Lecture with Chemistry Education Base at Nurul Fadhillah School Bandar Setia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 13(1), 85-93.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2).
- Mulatsih, B. (2020). Penerapan Aplikasi *Google Classroom*, *Google Form*, dan *Quizizz* dalam Pembelajaran Kimia di Masa Pandemi Covid-19. *Ide guru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), 16-26.
- Nursandy, A. R. (2021). Kendala Pelaksanaan Pembelajaran Daring Pelajaran Kimia di Tiga SMAN Kota Banda Aceh Tahun Ajaran 2020/2021. *ETD Unsyiah*.
- Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A Literature Review on Impact of Covid-19 Pandemic on Teaching and Learning. *Higher Education for The Future*, 8(1), 133-141.
- Pujiati, A., & Patimah, F. (2021). Evaluasi Pemahaman Konsep Kimia di Masa Pandemi dengan Bantuan *Quizizz*. In *SINASIS (Seminar Nasional Sains)* (Vol. 2, No. 1).
- Pustikayasa, I. M. (2019). Grup *Whatsapp* sebagai Media Pembelajaran. *Widya Genitri: Jurnal Ilmiah Pendidikan, Agama dan Kebudayaan Hindu*, 10(2), 53-62.
- 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.
- Rakhmawan, A., Juansah, D. E., Nulhakim, L., Biru, L. T., Rohimah, R. B., Suryani, D. I., ... & Resti, V. D. A. (2020). Analisis Pemanfaatan Aplikasi *Discord* dalam Pembelajaran Daring di Era Pandemi Covid-19. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 3, No. 1, pp. 55-59).
- Rohani, R. (2019). *Media pembelajaran*.
- Rohimat, S. (2021). Pemanfaatan Laboratorium Maya dalam Pembelajaran Kompetensi Keterampilan Kimia pada Materi Sifat Koligatif Larutan. *Jurnal Guru Indonesia*, 1(1), 1-7.
- Rohimat, S. (2021). Penggunaan *Google Form* dalam Penilaian Harian Kimia di SMAN 6 Kota Serang pada Awal Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 2(1), 1-8.
- Saputri, R. K., & Al-Bari, A. (2020). Persepsi Mahasiswa terhadap Praktikum Daring Mata Kuliah Kimia Analisis. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(2), 676-683.
- Saraswati, N. L. P. A., & Mertayasa, I. N. E. (2020). Pembelajaran Praktikum Kimia pada Masa Pandemi Covid-19: *Qualitative Content Analysis* Kecenderungan Pemanfaatan Teknologi Daring. *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 14(2), 144-161.
- Sari, F. R. (2021). *Analisis Minat Belajar Siswa terhadap Pembelajaran Online pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X di SMK Multi Mekanik Masmur* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).

- Siregar, L. F., & Sumanik, N. B. (2021). Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Daring pada Pokok Bahasan Hidrokarbon. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 412-420.
- Subedi, S., Nayaju, S., Subedi, S., Shah, S. K., & Shah, J. M. (2020). Impact of E-Learning During Covid-19 Pandemic Among Nursing Students and Teachers of Nepal. *International Journal of Science And Healthcare Research*, 5(3), 68-76.
- Sudarsana, I. K., Putra, I. B. M. A., Astawa, I. N. T., & Yogantara, I. W. L. (2019). The Use of Google Classroom in the Learning Process. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012165). IOP Publishing.
- Sudarsono, S. (2021). Peningkatan Efektivitas Pengajaran Kimia di Masa Pandemi dengan Media *Screencast O Matic*. *Khazanah Pendidikan*, 15(1), 31-41.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syakdiyah, H., Iriani, T., & Wibawa, B. (2021). Transformational Barriers in Adapting The Online Learning for Chemistry During Covid-19 Pandemic. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2331, No. 1, P. 040023). AIP Publishing LLC.
- Syarifudin, A. S. (2020). Implementasi Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan sebagai Dampak Diterapkannya *Social Distancing*. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Metalingua*, 5(1), 31-34.
- UNESCO. (2020). *Distance Learning Solutions*. UNESCO's COVID-19 Education Response.
- UNESCO. (2021). *Education: From Disruption to Recovery*. UNESCO's COVID-19 Education Response.
- Wahyono, P., Husamah, H., & Budi, A. S. (2020). Guru Profesional di Masa Pandemi Covid-19: Review Implementasi, Tantangan, dan Solusi Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 51-65.
- Zaenab, Z. (2021). Kolaborasi Zoom dengan WAG sebagai Potret Merdeka Belajar pada Masa *New Normal* di SMK Negeri 4 Gowa. *Jurnal Paedagogy*, 8(1), 24-30.

LAMPIRAN**Lampiran 1. Platform *E-learning***Tabel 1. Platform *e-learning* yang digunakan pada Pembelajaran Kimia di Masa Pandemi Covid-19

Platform	Penulis
<i>Google Classroom</i>	Al-Idrus dkk., 2021; Bintarawati dkk., 2020; Chaidir, 2021; Eliyarti dkk., 2020; Farida dkk., 2020; Harefa dkk., 2021; Irawati dkk., 2020; Leba dkk., 2021; Marlina, 2021; Muchtar dkk., 2021; Mulatsih, 2020; Rohimat, 2021; Saraswati dkk., 2020; Sudarsono, 2021; Syakdiyah dkk. 2021.
<i>WhatsApp</i>	Al-Idrus dkk., 2021; Farida dkk., 2020; Irawati dkk., 2020; Leba dkk., 2021; Marlina, 2021; Nursandy, 2021; Saraswati dkk., 2020; Syakdiyah dkk., 2021; Zaenab, 2021.
<i>Zoom Cloud Meetings</i>	Al-Idrus dkk., 2021; Farida dkk., 2020; Nursandy, 2021; Saraswati dkk., 2020; Syakdiyah dkk. 2021; Zaenab, 2021.
<i>Google Meet</i>	Al-Idrus dkk., 2021; Farida dkk., 2020; Marlina, 2021; Saraswati dkk., 2020.
Rumah Belajar	Mandailina dkk., 2021; Marlina, 2021; Rohimat, 2021; Syakdiyah dkk. 2021.
<i>E-learning System</i>	Al-Idrus dkk., 2021; Farida dkk., 2020; Saraswati dkk., 2020.
<i>Quizizz</i>	Mulatsih, 2020; Pujiati & Patimah, 2021; Sudarsono, 2021.
<i>YouTube</i>	Al-Idrus dkk., 2021; Saputri dkk., 2020; Sudarsono, 2021.
<i>Google Form</i>	Al-Idrus dkk., 2021; Mulatsih, 2020; Rohimat, 2021.
<i>Cisco Webex Meetings</i>	Saraswati dkk., 2020; Syakdiyah dkk. 2021.
<i>Schology</i>	Farida dkk., 2020; Saraswati dkk., 2020.
<i>Moodle</i>	Kisworo dkk., 2021
<i>Mentimeter</i>	Syakdiyah dkk. 2021
<i>Kahoot</i>	Syakdiyah dkk. 2021
<i>Slide ID</i>	Syakdiyah dkk. 2021
<i>Edpuzzle</i>	Syakdiyah dkk. 2021
<i>Discord</i>	Rakhmawan dkk., 2020