



Model Pembelajaran *Discovery Berbasis Blended Learning* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Mahasiswa

¹Nurhamidah, ²Nadia Amida dan ³Rina Elvia

Prodi Pendidikan Kimia, JPMIPA FKIP UNIB, Jl. WR Supratman, Bengkulu, Indonesia

Email: nurhamidah@unib.ac.id

Article History

Received: February 2022

Revised: April 2022

Published: June 2022

Abstract

Indonesia is one of the countries affected by the Covid-19 outbreak, where this situation greatly affects all aspects of life, including the field of education. The learning process is carried out online or in a network to minimize the spread of this virus, which makes learning effectiveness less than optimal, especially for material in the field of science. Selection of the right strategy and match the material is very necessary. The purpose of this study was to see the activities and learning outcomes of students using a blended learning-based discovery model on the subject of the Basic Laws of Chemistry. This research is a classroom action research conducted in two cycles. The research subjects were 26 students of the Biology Education Study Program in the first semester of the 2021/2022 class. The research data were obtained through observation sheets and cognitive tests using a test instrument in the form of a posttest. Based on the data analysis, it shows that the activities and student learning outcomes have increased from 54.62% and 66.25 in the first cycle to 87.69% and 80.48 in the second cycle. The students' understanding of the learning materials has included very good criteria.

Keywords: Basic Chemistry, Discovery, Blended learning, Learning outcomes

Sejarah Artikel

Diterima: Februari 2022

Direvisi: April 2022

Dipublikasi: Juni 2022

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara terdampak wabah Covid-19, dimana keadaan ini sangat mempengaruhi semua aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Proses pembelajaran dilaksanakan secara online atau dalam jaringan untuk meminimalisir penyebaran virus ini, yang membuat efektifitas pembelajaran kurang maksimal terutama untuk materi bidang ilmu Sains. Pemilihan strategi yang tepat dan cocok dengan materi sangat diperlukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat aktivitas dan hasil belajar mahasiswa menggunakan model *discovery* berbasis *blended learning* pada pokok bahasan Hukum-Hukum Dasar Kimia. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian berjumlah 26 mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi semester I Angkatan 2021/2022. Data hasil penelitian diperoleh melalui lembar pengamatan dan tes kognitif menggunakan instrumen tes berupa posttest. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, menunjukkan aktivitas dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari 54,62% dan 66,25 pada siklus I menjadi 87,69% dan 80,48 pada siklus II. Pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran sudah termasuk kriteria sangat baik.

Kata Kunci: Kimia Dasar, *Discovery*, *Blended learning*, Hasil belajar

PENDAHULUAN

Kualitas Pendidikan suatu bangsa sangat berpengaruh pada tingkat kemajuan dan taraf hidup warganya. Jumlah penduduk Indonesia termasuk kategori tinggi, tetapi kurang sejalan dengan sumber daya manusia yang siap bersaing secara terbuka dengan negara lain. Data

Global Competitiveness Index (GCI) tahun 2017, menyatakan Indonesia mempunyai kemampuan daya saing semakin lama semakin menurun, dimana hal tersebut sudah kelihatan sejak tahun 2016 dengan *index competitiveness* Indonesia ranking 34 (2015), 37 (2016) dan 41 (2017). Faktor yang menyebabkan rendahnya indeks daya saing Indonesia diantaranya kualitas Pendidikan tinggi, pelatihan, inovasi, kesiapan teknologi dan efisiensi pasar tenaga kerja belum memadai (Dewi, dkk. 2019).

Pemerintah akhir-akhir ini sangat gencar membuat program untuk meningkatkan mutu pendidikan, karena bidang Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh untuk menaikkan indeks daya saing, terutama Pendidikan tinggi. Beberapa program yang digulirkan pemerintah diantaranya, peningkatan tingkat Pendidikan guru dan dosen, mengikuti pelatihan dan pertemuan ilmiah dan lainnya. Peningkatan mutu pendidikan harus sejalan dengan Pendidikan abad 21 dan disesuaikan dengan perkembangan teknologi saat ini (Saadah & Wiwi, 2019; Rahmi, 2018). Teknologi sudah dimanfaatkan hampir disemua bidang kehidupan, diantaranya bidang industri, bidang teknologi informasi dan lainnya, sehingga mau tak mau bidang Pendidikan harus menyesuaikan cara belajar yang dapat menerapkan teknologi yang lebih mumpuni (Amin, 2017). Meningkatnya angka kejadian yang terpapar virus corona membuat pemerintah harus membuat peraturan yang mengharuskan pembelajaran dilaksanakan secara daring dengan memanfaatkan teknologi, hal ini ditujukan supaya penyebaran virus yang sangat cepat penyebarannya dapat diputus (Aji, 2020). Proses pembelajaran online ini dapat menggunakan strategi berbasis *blended learning* dengan memanfaatkan aplikasi sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan aktivitas dapat dipantau (Istiningsih & Hasbullah, 2015; Dewi, 2012 & 2013). Menurut Mufarohah & Dwiningsih (2018), proses pembelajaran yang dilaksanakan berbasis *blended learning* yaitu kombinasi pembelajaran online dan tatap muka dapat meningkatkan hasil belajar kimia materi ikatan kimia. Pembelajaran menggunakan kombinasi tatap muka dan daring dimasa pandemi memberikan pengaruh yang baik dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, karena waktu lebih bisa diatur dan menyesuaikan dengan kondisi yang ada (Watrianthos, dkk. 2021). Pemanfaatan model pembelajaran *blended learning* yang efektif, inovatif melalui penggunaan teknologi yang baik sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran (Kintu, *et al.* 2017).

Belajar melalui jarak jauh atau daring sangat menuntut kemandirian peserta didik, dimana peserta didik dituntut berperan lebih aktif terutama dalam hal mencari informasi melalui sumber yang relevan mengenai materi yang dijelaskan, misalnya membaca buku, menyimak penjelasan materi yang pendidik sampaikan dengan baik dan seksama, berdiskusi kepada pendidik atau teman mengenai pembelajaran yang belum dipahami. Proses belajar mengajar ini pendidik diharapkan dapat membimbing mahasiswa dengan baik agar kegiatan belajar secara daring dapat berjalan dengan efektif. Pendidik dituntut untuk lebih peduli lagi kepada peserta didik melalui berbagai cara misalnya dengan memberikan motivasi belajar, membantu mengembangkan minat dan bakat peserta didik dan lainnya (Israil, 2019). Tujuan pendidikan akan tercapai jika pendidik menjalankan perannya secara maksimal dan mampu menerapkan dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dan tepat dengan konsep-konsep materi yang dipelajari (Marlina, 2020). Interaksi efektif dalam pembelajaran mampu menyediakan stimulus belajar dan mengaktifkan respon pembelajaran (Bali & Rohman dalam Saputra 2019). Model pembelajaran yang dapat membangkitkan minat dan mengubah dari

menerima menjadi menemukan informasi sendiri salah satunya adalah *discovery*. Model pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa dimana pendidik tidak langsung menyajikan materi pelajaran tetapi peserta didik akan diberi kesempatan untuk mengidentifikasi permasalahan pada materi pembelajaran tersebut untuk menemukan konsep (Wedekaningsih, dkk., 2019). Pembelajaran menggunakan model ini pada proses penyampaian materi ditampilkan secara tidak utuh dan peserta didik dituntut aktif terlibat menemukan prinsip atau konsep secara mandiri tentang materi yang belum diketahuinya (Salmi, 2019). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery berbasis blended learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar kimia mahasiswa pendidikan biologi universitas bengkulu.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, yang dilakukan untuk memperbaiki permasalahan dalam proses pembelajaran kimia, pada mahasiswa baru Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu tahun Akademik 2021/2022. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua siklus dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Berbasis Blended Learning*. Aktivitas dan hasil belajar mahasiswa diamati pada saat proses pembelajaran melalui lembar pengamatan dan postes pada akhir setiap siklus. Proses pembelajaran dilakukan secara daring, menggunakan aplikasi kombinasi antara *syncrounus* dan *asyncrounus* berupa whatsapp dan google meet untuk memutus rantai penyebaran virus COVID-19 yang masih tinggi tingkat penyebarannya. Pada proses pembelajaran mahasiswa diberikan permasalahan berupa fenomena yang terjadi dalam kehidupan nyata, kemudian diarahkan untuk menemukan sendiri jawaban dari permasalahan tersebut.

Pembelajaran yang dilakukan di kelas disesuaikan dengan tahapan pada penelitian tindakan kelas, dimana dituangkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran yang disiapkan. Semua tahapan dilakukan secara sinergi dan disesuaikan dengan alur setiap siklusnya seperti terlihat pada Gambar 1. Penelitian dianggap selesai jika proses pembelajaran sudah berjalan dengan baik dan kelemahan serta kekurangan pada siklus sebelumnya telah diperbaiki pada siklus berikutnya dan hasil belajar sudah tuntas secara klasikal dimana 80% mahasiswa mendapat nilai ≥ 75 .

Pelaksanaan Penelitian

Proses kegiatan penelitian ini didasarkan pada target yang ingin dicapai, dimana pada penelitian ini siklus 2 sudah memenuhi kriteria ketuntasan belajar yang diharapkan. Tahapan yang dilakukan dalam setiap siklus adalah membuat perencanaan, melaksanakan tindakan, mengamati aktivitas mahasiswa dan mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan. Kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan adalah,

- Perencanaan
Kegiatan awal pada pelaksanaan penelitian ini adalah menyiapkan dan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan sumber belajar yang sesuai, membuat instrument penilaian dan lainnya.
- Pelaksanaan Tindakan
Pelaksanaan tindakan dilakukan di kelas pada proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Discovery berbasis Blended Learning, menggunakan perangkat yang telah dipersiapkan sebelumnya.

- Tahap Pengamatan (Observasi)
Pengamatan proses pembelajaran dan aktivitas mahasiswa pada saat proses pembelajaran daring ini dilakukan oleh dosen menggunakan lembar observasi dari beberapa aspek diantaranya, memperhatikan pada saat proses pembelajaran, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dan lainnya.
- Refleksi
Evaluasi dilakukan secara menyeluruh terhadap semua proses pembelajaran yang telah dilakukan di kelas, dibahas dimana letak kelemahan dan kekurangannya serta permasalahan apa saja yang ditemui, untuk ditentukan solusinya kemudian diperbaiki pada siklus selanjutnya. Tahapan ini sangat diperlukan untuk memperbaiki proses pembelajaran sampai ketuntasan belajar tercapai.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (Sumarso, 2018)

Analisis Data

Data yang diperoleh pada pelaksanaan tindakan di kelas berupa hasil postes dan lembar aktivitas mahasiswa, kemudian dianalisis. Nilai rata-rata ditentukan dari jumlah nilai seluruh mahasiswa dibagi dengan jumlah mahasiswa, sedangkan ketuntasan belajar mahasiswa ditentukan dari jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 75 dibagi dengan jumlah mahasiswa seluruhnya (Sudjana, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa

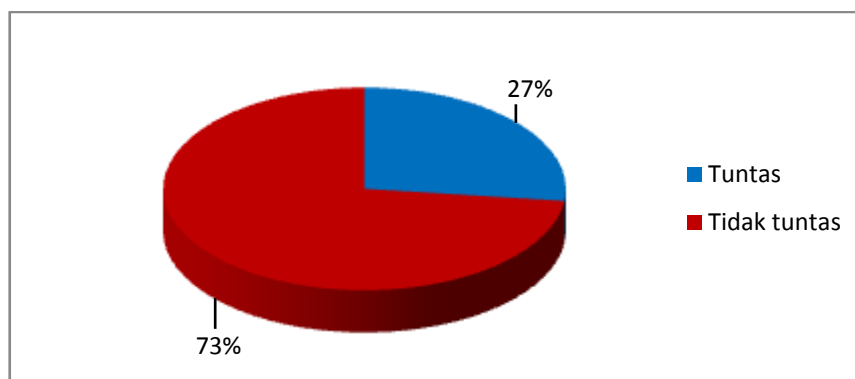
Indonesia merupakan salah satu negara terdampak wabah Covid-19 yang sangat mempengaruhi semua segi kehidupan, termasuk bidang Pendidikan. Penyebaran virus Covid-19 sangat cepat dan tidak pandang umur, sehingga untuk mengatasi penyebaran virus ini pemerintah mengeluarkan peraturan membatasi interaksi atau kontak antar sesama. Pembatasan interaksi antara mahasiswa didalam kelas dengan cara memanfaatkan teknologi informasi yaitu proses pembelajaran dilakukan secara online atau dalam jaringan. Perubahan ini sangat berpengaruh terhadap hasil belajar dan aktivitas mahasiswa, apalagi kalau pendidik hanya menyampaikan materi dan peserta didik diam mendengarkan. Pada proses

pembelajaran daring banyak terdapat kendala diantaranya akses jaringan internet tidak ada atau kurang bagus ditempat tinggal mereka, apalagi mahasiswa banyak yang berasal dari daerah, seperti yang dilaporkan Aji (2020), banyak sekali terdapat kendala dalam proses pembelajaran online, yaitu penguasaan teknologi yang belum baik dan terbatas dari pendidik dan peserta didik, alat penunjang seperti Hp, laptop dan lainnya yang terbatas serta jaringan kurang bagus. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa baru Pendidikan Biologi Universitas Bengkulu angkatan 2021/2022. Proses pembelajaran dilakukan dalam 2 siklus menggunakan aplikasi kombinasi *synchronous* berupa Google Meet dan *asynchronous* aplikasi Whatsapp. Untuk mengukur tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran, diadakan test yang dilaksanakan pada akhir pertemuan setiap siklusnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan hasil dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Nilai Postest Siklus I

Uraian	Hasil Analisis Postes
Jumlah Seluruh Mahasiswa	26
Jumlah Mahasiswa Ikut Test	26
Jumlah Mahasiswa Tuntas Belajar	7
Nilai Rata-Rata Mahasiswa	66,25
Daya Serap Klasikal	66,25%
Ketuntasan Belajar Klasikal	26,92%

Nilai postes pada siklus I, dengan jumlah 26 mahasiswa, tertinggi 87,5 sedangkan terendah 42,2, dimana yang tuntas memperoleh hasil belajar ≥ 75 hanya 7 (26,92%) dan yang ≤ 75 mencapai 19 mahasiswa (73,08%), seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase ketuntasan belajar siklus 1

Dari analisis hasil postes mahasiswa secara umum dapat dikatakan pada siklus I belum mencapai indikator pencapaian yang ditargetkan atau belum tuntas secara klasikal, hal ini disebabkan oleh beberapa diantaranya, belum terjalin interaksi yang baik antara dosen dengan mahasiswa, karena ini merupakan mahasiswa baru masuk perguruan tinggi sehingga ada perasaan takut dan malu untuk bertanya, mengeluarkan pendapat dan lainnya, disamping itu juga sebagian ada terkendala koneksi jaringan yang kurang bagus terutama pembelajaran *syncronus*, mengakibatkan materi yang diterima tidak utuh. Melihat ketuntasan belajar yang rendah pada siklus I, diperlukan tindakan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada, seperti memberikan motivasi dan semangat untuk berani bertanya dan mengeluarkan pendapat walaupun kurang tepat, mengkombinasikan proses pembelajaran *syncronus* dan

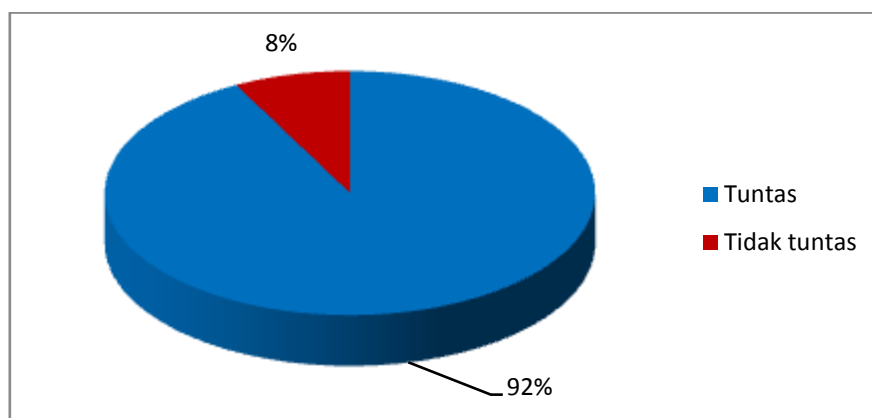
asynchronus, sehingga kendala jaringan dapat diminimalisir. Pendidik harus bisa mensiasati agar pembelajaran lebih optimal serta menyesuaikan model pembelajaran dengan materi, terutama untuk materi sains yang membutuhkan penguasaan konsep yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya dan sangat kompleks.

Pembelajaran siklus I belum mencapai ketuntasan yang ditargetkan, sehingga diperlukan *refleksi* dengan memaksimalkan proses pembelajaran pada siklus 2. Untuk mengetahui pemahaman mahasiswa terhadap materi dilakukan postes, dimana hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Nilai Postes Siklus II

Uraian	Hasil Analisis Postes
Jumlah Seluruh Mahasiswa	26
Jumlah Mahasiswa Ikut Test	26
Jumlah Mahasiswa Tuntas Belajar	24
Nilai Rata-Rata Mahasiswa	80,48
Daya Serap Klasikal	80,48%
Ketuntasan Belajar Klasikal	92,31%

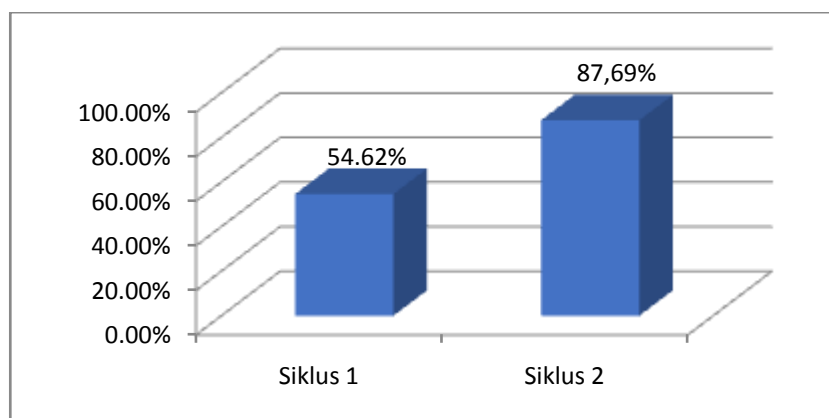
Hasil nilai postes mahasiswa siklus II, tertinggi 97,5 terendah 55, dimana yang memperoleh hasil belajar ≥ 75 sebanyak 24 mahasiswa (92,31%) dan yang memperoleh hasil belajar ≤ 75 sebanyak 2 mahasiswa (7,69). Mahasiswa yang belum tuntas diberikan kesempatan untuk menjelaskan tentang kesulitan yang dihadapi pada materi tersebut. Berdasarkan data analisis pada Tabel 2, telah mencapai indikator yang ditargetkan atau sudah tuntas secara klasikal seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase ketuntasan belajar siklus II

Aktivitas Mahasiswa

Aktivitas mahasiswa dilihat berdasarkan pengamatan pada saat proses pembelajaran berlangsung dari beberapa aspek diantaranya, memperhatikan pada saat proses pembelajaran, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, benar dalam menjelaskan konsep dan lainnya. Hasil analisis deskriptif kuantitatif aktivitas mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik analisis aktivitas mahasiswa

Proses pembelajaran yang mengarahkan mahasiswa untuk menemukan konsep dengan cara memberikan fenomena yang terjadi dalam kehidupan menggunakan aplikasi kombinasi *synchronous* berupa Google Meet dan *asynchronous* Whatsapp dapat meningkatkan aktivitas mahasiswa, dimana pada siklus I nilai aktivitas mahasiswa 71 (54,62), meningkat menjadi 114 (87,69%) pada siklus II. Menilai aktivitas pada perkuliahan daring memang ada sedikit kendala, apalagi mahasiswa baru yang belum pernah bertemu secara langsung, tetapi pembelajaran dengan menggunakan aplikasi kita dapat melihat keseriusan dan keaktifan mahasiswa. Pada siklus I memang aktivitas masih rendah, dimana pada pembelajaran menggunakan google meet, mahasiswa masih takut dan tidak percaya diri menanggapi fenomena yang diberikan. Pertemuan selanjutnya menggunakan aplikasi whatsapp sudah ada beberapa mahasiswa yang menanggapi pertanyaan dan fenomena yang diberikan. Siklus ke II mahasiswa sudah mulai banyak yang aktif menjelaskan konsep yang dipelajari baik menggunakan aplikasi google meet, apalagi kalau menggunakan aplikasi whatsapp hampir semua mahasiswa sudah aktif. Pembelajaran akan berjalan dengan baik dan menyenangkan kalau kita sebagai pendidik selalu memberikan arahan, bimbingan, motivasi dan dapat menggali potensi yang ada pada mahasiswa tersebut. Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan Astutik (2021), penggunaan model inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan berfikir ilmiah, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dan penelitian Ischak (2020), penggunaan model inkuiri terbimbing juga berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan asam basa. Basar (2021), pada proses pembelajaran daring, pendidik harus pintar memberikan arahan, bimbingan dan motivasi sehingga peserta didik lebih aktif dan menyenangkan.

KESIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah pendidik harus pintar dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang dipelajari. Model pembelajaran *Discovery* berbasis *Blended Learning* yang dilaksanakan secara daring dengan mengkombinasikan pembelajaran *syncronous* dan *asyncronous* dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Bengkulu angkatan 2021/2022 pada materi Hukum-Hukum Dasar Kimia. Siklus I hasil belajar dan aktivitas mahasiswa berturut-turut 66,25 dan 54,62 % meningkat menjadi 80,48 dan 87,69 % pada siklus II, sehingga model pembelajaran *discovery* berbasis *Blended learning* ini kemungkinan juga dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar pada materi lain.

SARAN

Proses pembelajaran daring membutuhkan strategi, model pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai dan cocok dengan jenis materi yang dipelajari, apalagi untuk mahasiswa baru yang belum pernah bertatap muka. Untuk itu keberhasilan proses pembelajaran sangat tergantung kepada peran pendidik dalam memilihnya, sehingga interaksi antara kedua belah pihak berjalan dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu yang telah mendanai penelitian ini, dan juga kepada semua yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, R. H. S. 2020. Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran, SALAM; *Jurnal Sosial & Budaya Syar-I*, 7(5) pp. 395-402, DOI: 10.15408/sjsbs.v7i5.15314.
- Amin, A.K. 2017. Kajian Konseptual Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Edutama*. 4(2): 51-64.
- Basar, A. M. 2021, Problematika Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus di SMPIT Nurul Fajri – Cikarang Barat – Bekasi), Edunesia: *Jurnal Ilmiah Pendidikan* ,2(1): 208-218. *p-ISSN2722-5194 e-ISSN2722-7790*.
- Astutik, T. P. 2021. Pengaruh Kemampuan Berpikir Ilmiah dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa.. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*. 9(2): 78-83.
- Dewi K.C., Ciptayani P.I., Surjono H.D., and Priyanto. 2019. *Blended Learning Konsep dan Implementasi pada Pendidikan Tinggi Vokasi*. Swasta Nulus. ISBN 978-602-5742-56-9.
- Dewi, C. A. (2012). *Pengaruh blended learning dalam Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) terhadap hasil belajar mahasiswa prodi pendidikan kimia IKIP Mataram pada materi pencemaran lingkungan tahun akademik 2011/2012* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Dewi, C. A. (2013). Pengaruh blended learning dalam pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap hasil belajar mahasiswa IKIP Mataram pada materi pencemaran lingkungan. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 1(1), 1-11.
- Istiningsih, S. dan Hasbullah. 2015. *Blended Learning*, Trend Strategi Pembelajaran Masa Depan. *Jurnal Elemen*. 1(1): 49-56.
- Israil, Isnawati. 2019. Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe STAD untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik dalam Pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Kayangan. *Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan pada Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*. 5 (2) : 117-123.
- Ischak, N. I., Odja, E. A., Kilo, J. L., Kilo, A. L. 2020. Pengaruh Keterampilan Proses Sains Melalui Model Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Asam Basa. *Hydrogen: Jurna lKependidikan Kimia*. 8(2). 58-66.

- Kintu, M. J., Zhu, C. and Kagambe, E. 2017, Blended Learning Effectiveness the Relationship Between Student Characteristics, design features and Outcomes, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(7): 1-20.
- Marlina, E. 2020. Pengembangan Model Pembelajaran *Blended Learning* berbantuan Aplikasi *Sevima Edlink*. *Jurnal Pedagogik*. 3(2): 104-110.
- Mufarohah, S. L. dan Dwiningsih, K. 2018. Efektivitas Lks Berorientasi Blended Learning Dengan Strategi Pogil Pada Materi Ikatan Kimia SMA. *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)*. 3(2): 53-62.
- Rahmi U. 2018, Desain Sistem Pembelajaran Blended Learning: Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan Di Indonesia. *Indonesian Scholars Journal – INSIGHT*. Pp 122-137. DOI: [10.31227/osf.io/j84c3](https://doi.org/10.31227/osf.io/j84c3).
- Saadah, K. dan I. Wiwi, 2019. “Peran Model *Brain-Based Learning* pada Pembelajaran Sistem Saraf dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa”, *Jurnal Phenomenon*, 9(2): 132-149.
- Saputra, H. N. 2019, Analisis Respon Guru Dan Siswa Terhadap Penerapan Model Siklus Belajar Hipotesis Deduktif, *Jurnal Pedagogik*, 06(02): 280-299, ISSN : 2354-7960, E-ISSN : 2528-5793
- Salmi, 2019. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas XII IPS. 2 SMA Negeri 13 Palembang. *Jurnal Profit*. 6(1): 1-16.
- Sudjana, N. 2013. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya. ISBN: 979-514-000-0.
- Watrianthos, R., Hasibuan, R., Rimbano, D., Jalinus, N., Abdullah, R. 2021, Effectiveness Blended Learning During Pandemic in Indonesia: A Meta-Analysis, *Jurnal Pendidikan MIPA*, 22(2): 270-278.
- Wedekaningsih, A., Koeswati, H. D., Giarti, S. (2019). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 21–26.