

PEMBELAJARAN IPA KELAS VII DI MTS BOYOLALI MENGUNAKAN *BLENDED LEARNING*

Merlanita Firsty Mariadini*, Hariyatmi

Program Studi Pendidikan Biologi,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta,
Jl. A.Yani Tromol Pos Pabelan Surakarta
*Email: merlanitafm@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran jarak jauh mengharuskan siswa untuk belajar secara online dan mengurangi interaksi secara langsung antara guru dan siswa. Dalam pembelajaran ini siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran IPA dan kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru terutama saat melakukan pengamatan. Berdasarkan hal tersebut upaya untuk memperbaiki hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA di kelas VII yaitu dengan menerapkan model pembelajaran blended learning. Model pembelajaran ini mengombinasikan pembelajaran online dan luring serta dapat dimanfaatkan oleh guru dalam menyampaikan materi terutama pada materi yang membutuhkan pendampingan lebih. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu aspek kognitif. Dalam penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain Nonequivalent Control Group Design yaitu menggunakan pretest dan posttest. Temuan yang diperoleh dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas eksperimen rata-rata penilaian kognitif yaitu 78,80 dan rata-rata N-Gain yaitu 48,07. Pada kelas kontrol diperoleh rata-rata penilaian kognitif yaitu 68,20 dan N-Gain diperoleh 9,46. Model pembelajaran blended learning mampu diterapkan saat pembelajaran IPA.

Kata Kunci: *Blended learning*, Hasil Belajar, Pembelajaran IPA

1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pelajaran yang sistematis mengenai cara mencari tahu tentang alam, maka dari itu pelajaran IPA merupakan suatu proses penemuan tidak hanya penguasaan kumpulan konsep, prinsip maupun fakta (Ramdiah, 2020). Pembelajaran IPA tidak hanya mempelajari mengenai fakta, konsep, dan prinsip namun mengenai proses penemuan, pembelajaran IPA merupakan tindakan membantu siswa untuk mempelajari lingkungan alam (Kemendikbud, 2014). Dalam Pembelajaran IPA terdapat konsep pembelajaran mengenai alam yang mempunyai hubungan yang sangat erat dengan kehidupan manusia. Menurut Handayani dkk. (2020) menyatakan bahwa pembelajaran IPA mampu mengembangkan potensi siswa, dikarenakan mengajarkan untuk memahami alam sekitar melalui pengalaman alam sekitar contohnya pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

Saat pembelajaran IPA fokus pada proses penelitian, mampu meningkatkan proses berpikir siswa dalam memahami fenomena alam sehingga pembelajaran IPA mengutamakan penilitin dan pemecahan masalah (Wisudawati, 2021). Dalam pembelajaran IPA siswa dapat mengembangkan potensinya dengan pengalaman langsung, jadi siswa dapat memahami terkait alam sekitar serta dapat memperoleh pengalaman tentang alam sekitar dengan proses mencari tahu (Handayani dkk., 2021). Konsep belajar IPA membutuhkan penalaran dan proses mental pada siswa dikarenakan dalam pembelajaran IPA kemampuan mengintegrasikan pengetahuan kognitif siswa tersusun dari fenomena alam (Wisudawati, 2021). Namun kemampuan siswa dalam penalaran cukup rendah dikarenakan dalam proses pembelajaran belum menggunakan model pembelajaran yang tepat.

Dalam melaksanakan pembelajaran IPA dibutuhkan strategi pembelajaran saat penyampaian materi dikarenakan siswa membutuhkan penalaran dalam proses pemecahan masalah pada lingkungan. Pada pembelajaran IPA siswa seharusnya diberikan kesempatan dalam memahami serta menemukan sendiri terkait materi yang diajarkan (Lusidawaty, 2020). Pada hakikatnya pembelajaran merupakan proses mengorganisasikan lingkungan belajar siswa dan pembelajaran dapat dilihat melalui tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan Pendidikan

(Subakti,2021). Strategi pembelajaran yang efektif dan efisien mampu memberikan siswa pengalaman belajar untuk mencapai standart kompetensi dan membantu guru serta siswa dalam melakukan proses pembelajaran (Budiana, 2022).

Bersamaan dengan kendala yang dihadapi siswa saat pembelajaran IPA, perkembangan teknologi akan mempengaruhi model pembelajaran dalam dunia pendidikan. Salah satu mengembangkan sumber daya manusia dalam peningkatan teknologi di era globalisasi ini yaitu dengan pendidikan, dikarenakan pendidikan ini merupakan sarana yang strategis salah satunya untuk mendorong kemajuan pembangunan (Ratheeswari, 2018). Penggunaan dan pemanfaatan IPTEK merupakan suatu yang penting dalam perubahan pendidikan dikarenakan dapat mengubah sistem pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran modern yang berbasis teknologi (Galang, 2015). Penggunaan model pembelajaran *blended learning* dapat diterapkan dalam mewujudkan strategi pembelajaran yang berbasis teknologi.

Blended learning ini dapat dimanfaatkan untuk menggabungkan keunggulan dari dua jenis metode yang akan digunakan (Lapitan, 2021). Penguasaan teknologi serta penguasaan materi akan semakin lebih baik. Hal tersebut karena model pembelajaran *blended learning* ini merupakan model pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk menunjang proses pembelajaran siswa terutama pada pembelajaran IPA karena dirasa dapat meningkatkan pemahaman siswa akan materi yang diajarkan oleh guru. Ada beberapa manfaat pembelajaran *blended learning* ini yaitu siswa mampu belajar dengan mandiri, berkelanjutan, serta mampu berkembang sepanjang hayat (Dwiyogo, 2018). Melalui pembelajaran *Blended learning* ini siswa dapat belajar melalui pengiriman materi secara *online* oleh pendidik dengan secara fleksibel (Wijoyo, 2020).

Menurut Sulihin (2012) menyatakan pembelajaran *Blended learning* ini kombinasi dari pembelajaran tradisional dan pembelajaran elektronik. Melalui pembelajaran *Blended learning* ini siswa dapat belajar melalui pengiriman materi secara *online* oleh pendidik dengan secara fleksibel (Wijoyo, 2020). Pada *Blended learning* ini guru dan siswa memerlukan gabungan internet dan media digital untuk mendirikan ruang kelas dalam bentuk *online* untuk memudahkan dalam proses belajar mengajar yang dapat diakses dimana saja (Hamongan, 2020). Oleh karena itu *Blended learning* ini adalah pembelajaran yang menggabungkan antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran secara *online* yang membutuhkan perencanaan yang baik serta pembelajaran yang memanfaatkan kecanggihan teknologi karena *Blended learning* ini siswa tidak hanya dituntut paham materi namun juga menguasai teknologi.

Menurut Onta (2018) pembelajaran *blended learning* memiliki beberapa tujuan diantaranya yaitu 1. Jadwal pelajaran lebih fleksibel karena menggabungkan dua model pembelajaran, 2. Siswa mendapatkan pembelajaran yang lebih efektif disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar, 3. Menjadikan siswa lebih mandiri, 4. Dapat mengakses materi secara fleksibel yaitu dimanapun dan kapanpun. Dalam pembelajaran ini siswa sebagai penanggung jawab, pemegang kendali, serta pengambil keputusan untuk memenuhi keberhasilan dalam hal mencapai tujuan pembelajaran (Nasution, 2019). Dalam hal penyampaian materi pembelajaran *blended learning* ini lebih unggul karena dapat tersampaikan dengan terorganisir (Aulanda dkk., 2022).

Model pembelajaran *blended learning* ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Anggraeni dkk, 2020). Pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran *blended learning* merupakan usaha yang dirasa efektif, dikarenakan pembelajaran berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa (Enrizal, 2022). Waktu dan proses pembelajaran serta penggunaan model pembelajaran yang tidak tepat menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar kognitif siswa. Oleh karena itu diperlukan metode yang tepat dalam pembelajaran untuk menanamkan konsep yang lebih mudah pada siswa (Irfan 2019).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas sangat diperlukan pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk menunjang siswa dalam proses

pembelajaran salah satunya dengan model pembelajaran *blended learning*. Maka dilakukan penelitian terkait hasil belajar kognitif siswa menggunakan model pembelajaran *blended learning* pada pembelajaran IPA di yang bertujuan untuk mengkaji hasil belajar IPA menggunakan model pembelajaran *blended learning* kelas VII di MTs Boyolali. Hasil dari penelitian dapat dimanfaatkan oleh: 1. Guru sebagai salah satu metode perbaikan pembelajaran, 2. Untuk sekolah dapat dimanfaatkan sebagai masukan kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *blended learning*, 3. Bagi peneliti untuk menambah wawasan terkait penggunaan *blended learning* pada pembelajaran IPA.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu quasi experiment atau eksperimen semu. Metode quasi experiment berbedan dengan true experiment. Pada metode quasi experiment memiliki kelompok control namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2015). Desain penelitian yang digunakan yaitu Nonequivalent Control Group Design. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas subjek yang terdiri dari satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen, dimana kelas kontrol dengan pembelajaran daring dan kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Blended learning*.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Modern Bani Adam Boyolali, Jalan Raya Boyolali – Semarang, Winong, Boyolali, Jawa Tengah pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2021- April 2022.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VII Mts Modern Bani Adam Boyolali yang terdiri dari 2 kelas berjumlah 58 siswa. Pada kelas VII MTs Modern Bani Adam keseluruhan siswa berjumlah 50 siswa oleh karena itu semua populasi dijadikan sampel. Sampling menggunakan sampel jenuh atau sampel populasi dimana semua populasi dijadikan sampel.

Pada penelitian ini pengumpulan data menggunakan teknik tes yaitu pada penilaian kognitif berupa *pretest* dan *posttest*. Pada penilaian afektif menggunakan observasi penilaian sikap dan pada penilaian psikomotorik menggunakan tugas proyek. Sebelum dilakukan penelitian dilakukan uji coba instrumen penelitian soal *pretest* dan *posttest* dengan hasil dari 25 butir soal yang valid yaitu 20 soal dan nilai r tabel yaitu 0,532 serta analisis reliabilitas diperoleh r_{11} yaitu 0,914 dengan taraf signifikansi 5%, reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang sedang (reliabel) yaitu terletak pada interval 0,8 – 1,0 sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument tersebut dapat dipercaya untuk digunakan sebagai bahan penelitian mengambil data yang berupa nilai karena instrument tersebut sudah sangat baik atau reliabilitas sangat tinggi.

Teknik analisis data hasil kognitif pada penelitian ini dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian uji hipotesis dengan menggunakan *Independent Sample T-Test* ketika data berdistribusi normal dan homogen, jika data tidak berdistribusi normal dan/atau tidak homogen data diuji hipotesis menggunakan uji Mann-Whitney U, setelah itu dilakukan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian penerapan model pembelajaran *Blended learning* menggunakan data-data untuk mengukur hasil belajar atau pencapaian peserta didik pada ranah kognitif. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data yang diperoleh melalui test *pretest* dan *posttest*. Hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran IPA disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 1. Rata-rata Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII MTS Modern Bani Adam Semester Genap TA 2021/2022 menggunakan Model Pembelajaran *Blended learning*

Hasil belajar	<i>Blended learning</i>			Tanpa <i>Blended learning</i>		
	Pre	Post	NGain(%)	Pre	Post	NGain(%)
Tertinggi	90	100	100	95	90	62.50
Terendah	10	40	-20	35	45	-100
Modus	45	100	100	75	60	0
Median	55	80	50	60	70	14.29
Mean	57	78.80	48.07	60.60	68.20	9.46

Keterangan:

80-100 = Sangat baik (SB)

71-80 = Baik (B)

61-70 = Cukup (C)

50-60 = Kurang (K) (Arifin, 2017)

Penelitian dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *blended learning* ini menggunakan data untuk mengetahui atau mengukur hasil belajar siswa atau pencapaian siswa dalam ranah kognitif siswa. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data nilai kognitif yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* yang dikerjakan oleh siswa sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran *blended learning* dan tanpa *blended learning*.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *blended learning* dapat diterapkan pada pembelajaran jarak jauh dibandingkan dengan model pembelajaran *online* pada pembelajaran IPA materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya di Kelas VII MTs Boyolali. Hasil belajar ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan belajar (Susanto, 2020).

Proses penelitian dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen menggunakan *blended learning* (VII-A) dan kelas control tanpa *blended learning* (VII-B) selama 2 minggu. Dimana setiap kelas terdapat 3 pertemuan dan total terdapat 6 pertemuan untuk kedua kelas menggunakan Schoology dan WhatsApp selama proses pembelajaran. Untuk kelas eksperimen pertemuan pertama dan ketiga dilakukan secara daring dan pertemuan kedua dilakukan secara luring dikarenakan siswa melakukan pengamatan secara langsung di lingkungan sekolah serta dilakukan pendampingan saat melakukan pengamatan. Untuk kelas kontrol ketiga pertemuan dilakukan secara daring. Dalam pembelajaran ini siswa sebagai penanggung jawab, pemegang kendali, serta pengambil keputusan untuk memenuhi keberhasilan dalam hal mencapai tujuan pembelajaran (Nasution, 2019).

Pada ranah kognitif diperoleh dari data hasil penelitian dari nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa. *Pretest* dan *posttest* ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran *blended learning* ataupun pembelajaran *online*. Uji asumsi dasar yaitu uji normalitas *pretest* pada kelas eksperimen didapatkan nilai sig. 0,316 dengan ketetapan signifikansi 0,05, sedangkan pada kelas kontrol nilai sig. 0,349 > 0,05 dengan kesimpulan data nilai *pretest* kelas kontrol terdistribusi normal. Untuk uji normalitas *posttest* kelas eksperimen sig. 0,070 > 0,05 jadi data terdistribusi normal. Sedangkan nilai *posttest* kelas kontrol diperoleh 0,219 dengan data terdistribusi normal. Uji homogenitas hasil *pretest* kelas eksperimen dan kontrol di dapatkan nilai signifikansi 0,340 > 0,05, sedangkan homogenitas *posttest* yaitu 0,730 > 0,05. Maka dapat dikatakan bahwa data hasil *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas mempunyai varian yang sama atau homogen.

Berdasarkan uji asumsi dasar nilai terdistribusi normal dan homogen kemudian dilanjutkan uji independent t-test. Berdasarkan data pada tabel 1. dapat diketahui bahwa nilai *pretest* pada kelas dengan model pembelajaran *blended learning* memperoleh rata-rata nilai yaitu 57, nilai tersebut lebih rendah dibandingkan rata-rata nilai *pretest* pada kelas tanpa *blended learning* yaitu 66.60. Pada nilai *posttest*, pada kelas dengan model pembelajaran *blended learning*

dengan rata-rata nilai 78.80 yaitu lebih tinggi dibandingkan kelas tanpa *blended learning* yaitu dengan rata-rata nilai 69.20. Hasil uji N-Gain (%) rata-rata pada kelas *blended learning* yaitu 48,07 sedangkan rata-rata pada kelas tanpa *blended learning* sebesar 9.46.

Hasil *pretest* dari kedua kelas tidak terdapat perbedaan yaitu $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan nilai $0,736 < 2,011$ dan rata-rata kelas eksperimen 57.00 sedangkan rata-rata kelas kontrol 60,60. Walaupun untuk rata-rata tinggi kelas kontrol namun diperoleh nilai signifikansi yaitu $0,465 > 0,05$, jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa sama dari kedua kelas tersebut. Sedangkan berdasarkan nilai *posttest* dari kedua kelas terdapat perbedaan dikarenakan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,442 > 2,001$. Nilai rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen yaitu 78,80 dan nilai rata-rata *posttest* dari kelas kontrol yaitu 68,20. Sehingga hipotesis H_0 ditolak dan hipotesis H_a diterima, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *blended learning* terdapat hasil belajar mata pelajaran IPA siswa.

Berdasarkan perolehan nilai N-Gain pada kelas eksperimen terdapat 10 siswa mendapatkan nilai kategori tinggi, 6 siswa kategori sedang, dan 9 siswa memperoleh nilai kategori rendah dengan rata-rata nilai gain yaitu 48,06%. Sedangkan pada kelas kontrol tidak terdapat siswa yang memperoleh nilai kategori tinggi, terdapat 6 siswa memperoleh nilai kategori sedang, dan 19 siswa berada pada kategori rendah dengan rata-rata nilai gain pada kelas kontrol yaitu 9,45%. Apabila dibandingkan nilai N-Gain dari kedua kelas maka dapat disimpulkan bahwa pada kelas dengan *blended learning* memperoleh nilai lebih unggul dari kelas tanpa *blended learning*. Pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran *blended learning* merupakan usaha yang dirasa efektif, dikarenakan pembelajaran berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa (Enrizal, 2022). Hasil uji N-Gain pada hasil belajar kognitif memperoleh hasil bahwa peningkatan nilai *pretest* ke nilai *posttest* kelas dengan *blended learning* lebih unggul dibandingkan pada kelas tanpa *blended learning*. Peningkatan nilai N-Gain pada kelas dengan model pembelajaran *blended learning* termasuk dalam kategori kurang efektif, sedangkan peningkatan N-Gain pada kelas tanpa model pembelajaran *blended learning* dalam kriteria tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Peningkatan hasil belajar siswa pada kelas *blended learning* lebih tinggi dikarenakan pada model pembelajaran *blended learning* yang memadukan pembelajaran *online* dan pembelajaran *offline*. Perpaduan dua model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan pemahaman peserta didik, dimana pada pembelajaran *online* dengan menggunakan schoology peserta didik dapat memahami materi yang telah diberikan, dan ketika pembelajaran *offline* guru memberikan pendalaman materi sehingga pemahaman peserta didik meningkat. Selain itu, dalam pembelajaran *blended learning* pada pembelajaran hari kedua yang dilakukan secara *offline* peserta didik melakukan praktikum secara berkelompok yang dilanjutkan dengan kegiatan diskusi, dimana hal tersebut dapat meningkatkan pemahaman peserta didik karena adanya proses diskusi. Melalui pembelajaran *Blended learning* ini siswa dapat belajar melalui pengiriman materi secara *online* oleh pendidik dengan secara fleksibel (Wijoyo, 2020).

Pencapaian nilai kognitif menggunakan model pembelajaran *blended learning* lebih unggul dari pembelajaran *online* dikarenakan pada pembelajaran ini mengombinasikan dua pembelajaran yaitu pembelajaran daring dan luring. Menurut Anggraeni dkk (2020) model pembelajaran *blended learning* ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa dan guru dapat berinteraksi secara langsung, serta siswa mampu mendalami materi. Dalam hal penyampaian materi pembelajaran *blended learning* ini lebih unggul karena dapat tersampaikan dengan terorganisir (Aulanda, 2022).

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

4.1. Simpulan

Pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran blended learning memperoleh hasil belajar yang lebih unggul dibandingkan kelas kontrol dengan pembelajaran online pada ranah kognitif Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA kelas VII pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya lebih efektif dilakukan menggunakan model pembelajaran blended learning dibandingkan tanpa blended learning.

4.2. Saran dan Rekomendasi

Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut terkait model pembelajaran blended learning pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya dengan pertemuan lebih lama lagi serta menerapkannya di sekolah lain dan materi yang lain untuk mengetahui pengaruh blended learning terhadap hasil belajar IPA.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D., Az Zahra, L., & Shoheh, R. A. (2020). Pembelajaran *Blended learning* Berbasis Schoology Pada Mata Kuliah Pendidikan Agama Islam. *Tarbawy: Indonesian Journal of Islamic Education*, 7(1): 56–69.
- Aulanda, G., & Sudarman, Y. (2022). Pengaruh *Blended learning* Terhadap Hasil Belajar Seni Musik Pada Siswa Kelas XI-IPA SMAN 3 Bukittinggi. *Jurnal Sendratasik*, 11(1) 67-75.
- Enrizal, F., Putri, A. N., & Muhartati, E. (2022). Pengaruh Model POE2WE Berbasis *Blended learning* Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IX di SMPN 10 Tanjungpinang. *Student Online Journal (SOJ) UMRAH-Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(1):484-491.
- Budiana, I., Haryanto, T., Khakim, A., Nurhidayati, T., Marpaung, T. I., Sinaga, A. R., & Laili, R. N. (2022). *Strategi pembelajaran*. Malang : CV Literasi Nusantara Abadi.
- Dwiyoogo, W. D. (2018). *Pembelajaran Berbasis Blended learning*. Depok: Rajawali Pers.
- Marhendra, A. G., Suryaningtiyas, W., & Kristanti, F. (2016). Penggunaan model pembelajaran *blended learning* terhadap hasil belajar matematika kelas VIII di SMPN 38 Surabaya. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1(1), 10-20.
- Hamonagan T. (2020). *Blended learning dengan Ragam Gaya Belajar*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Handayani, N. A., & Jumadi, J. (2021). Analisis Pembelajaran IPA Secara Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2): 217-233.
- Irfan, M. (2019). Pengaruh Penerapan Metode Resitasi Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 1(1), 47-55.
- Kemendikbud RI. (2014). *Pembelajaran Biologi Melalui Pendekatan Santifik*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lapitan Jr, L. D., Tiangco, C. E., Sumalinog, D. A. G., Sabarillo, N. S., & Diaz, J. M. (2021). An effective blended *online* teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 35: 116-131.
- Lusidawaty, V., Fitria, Y., Miaz, Y., & Zikri, A. (2020). Pembelajaran IPA Dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 168-174.
- Nasution, N., Jalinus, N., & Syahril. (2019). *Buku Model Blended learning*. Pekanbaru: Unilak Press.
- Onta, M. R. (2018). *Efektivitas Penerapan Model Blended learning Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Quipper School Ditinjau Dari Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Tkj-A Smk Asisi Jakarta Tahun Ajaran 2017/2018*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma: Yogyakarta.
- Ramdiah, S., Abidinsyah, A., Royani, M., Husamah, H., & Fauzi, A. (2020). South Kalimantan Local Wisdom-Based Biology Learning Model. *European Journal of Educational Research*, 9(2): 639-653.
- Ratheeswari, K. (2018). Information Communication Technology In Education. *Journal of Applied and Advanced research*, 3(1): 45-47.
- Subakti, H., Watulingas, K. H., Haruna, N. H., Ritonga, M. W., Simarmata, J., Fauzi, A., & Saputro, A. N. C. (2021). *Inovasi Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.

- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulihin, B S. (2012). Pengaruh *Blended learning* Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(3), 368-378.
- Susanto, R., Rachmadtullah, R., & Rachbini, W. (2020). Technological And Pedagogical Models: Analysis Of Factors And Measurement Of Learning Outcomes In Education. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 7(2), 1-14.
- Wijoyo, H., Junita, A., Kristianti, L. S., Santamoko, R., Handoko, A. L., Yonata, H., & Prasada, D. (2020). *Blended learning: Suatu Panduan*. Sumatera Barat : Insan Cendekia Mandiri.
- Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2022). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.