



Pengaruh Pembelajaran *Blended Learning* melalui *Virtual Synchronous* dan *Live Synchronous* pada Mahasiswa

Andi Yurni Ulfa^{1✉}, Halijah², Suhartini Azis³, Fauzan Akbar⁴, Haerul Mutiah⁵, Satnawati⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Muhammadiyah Bulukumba

andiyurniulfa@umbulukumba.ac.id

Abstract

This study aims to determine the impact of virtual synchronous (virtual/online) and the impact of live synchronous (face to face/offline) in the blended learning learning system in the Biology Teaching and Learning Strategies course for Biology 21 students at the Muhammadiyah University of Bulukumba. This type of research is a qualitative research with a descriptive approach. The subjects of this study were 29 students of Bio 21 class. The instrument in this study was an interview question guide. Collection techniques used are observation techniques, interviews and documentation. The data analysis technique in this study was Miles and Huberman analysis and the data validity techniques in this study were credibility standards, transferability standards, reliability standards and confirmability standards. The results showed that online learning in the virtual synchronous blended learning system (virtual/online sync) and live synchronous (direct sync/offline) in the Biology teaching and learning strategy course had no effect on both the network and the weather. The impact of the live synchronous blended learning learning system (direct sync/offline) in the Biology teaching and learning strategy course makes students become active, innovative and creative has a good effect on the level of student absorption both cognitively, affectively and psychomotorically, independence in learning, creating interaction social skills, good problem solving, responsibility and solid team collaboration make this learning conceptual, factual and meaningful.

Keywords: Blended Learning, Virtual synchronous, Live synchronous, Learning Outcome.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *virtual synchronous* (maya/daring) dan pengaruh *live synchronous* (tatap muka langsung/luring) dalam sistem pembelajaran *blended learning* pada mata kuliah Strategi Belajar Mengajar Biologi pada mahasiswa Biologi 21 Universitas Muhammadiyah Bulukumba. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian ini adalah 29 orang mahasiswa kelas Bio 21. Instrumen dalam penelitian ini adalah pedoman pertanyaan wawancara. Teknik pengumpulan yang digunakan yaitu teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis Miles and Huberman dan teknik keabsahan data dalam penelitian ini adalah standar kredibilitas, standar transferabilitas, standar dependabilitas dan standar konfirmabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran daring pada sistem *blended learning* secara *virtual synchronous* (sinkron maya/daring) dan *live synchronous* (sinkron langsung/luring) pada mata kuliah strategi belajar mengajar Biologi tidak berpengaruh baik pada jaringan dan cuaca. Pengaruh sistem pembelajaran *blended learning* secara *live synchronous* (sinkron langsung/luring) pada mata kuliah strategi belajar mengajar Biologi membuat mahasiswa menjadi aktif, inovatif dan kreatif berpengaruh baik pada tingkat daya serap mahasiswa baik secara kognitif, afektif maupun psikomotorik, kemandirian dalam belajar, terciptanya interaksi sosial, problem solving yang baik, tanggung jawab dan kolaborasi tim yang solid menjadikan pembelajaran ini menjadi konseptual, faktual dan bermakna.

Kata kunci: Blended Learning, Virtual synchronous, Live synchronous, Hasil Belajar.

Jurnal PTI is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Perguruan Tinggi merupakan salah satu lembaga pendidikan tinggi yang berbentuk Universitas, Institut, Sekolah Tinggi, Politeknik, dan Akademi yang merupakan tempat kelanjutan dari Sekolah Menengah yang akan menampung mahasiswa dari berbagai sekolah setelah dilaksanakan seleksi masuk di Perguruan Tinggi. Pendidikan di era 4.0 saat ini menuntut mahasiswa untuk menguasai teknologi pembelajaran. Mahasiswa berinteraksi dengan dosen dan sesama mahasiswa di dalam kelas. Kunci keberhasilan mengajar adalah adanya interaksi atau komunikasi dua arah antara mahasiswa dan dosen dan

cara dosen menyampaikan materi perkuliahan apakah menarik atau tidak? apakah mahasiswa mampu menyerap pembelajaran dengan baik atau tidak? Apakah iklim perkuliahan dalam kelas aman, nyaman dan damai atau tidak? Semua ini bergantung pada dosen yang bersangkutan apakah mampu mentransformasikan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa.

Universitas Muhammadiyah Bulukumba melaksanakan PTM dengan sistem *blended learning*. Sistem *blended learning* merupakan paduan antara pembelajaran online (daring) dengan pembelajaran tatap muka (luring) pembelajaran *blended Learning*

diharuskan ketika mahasiswa, Dosen dan civitas akademik Universitas Muhammadiyah Bulukumba telah divaksinasi sebelum diputuskan kebijakan keputusan bersama tentang perkuliahan yang dilakukan dengan sistem *blended learning*. Proses sistem *blended learning* yang dilakukan adalah dengan *virtual synchronous* (maya/daring) dan *live synchronous* (tatap muka langsung/luring). *Blended learning* adalah suatu pembelajaran jarak jauh yang dipadukan pembelajaran tatap muka [1]. *Blended learning* adalah suatu pembelajaran yang memadukan antara pembelajaran secara luring dan daring yang saling mendukung dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien untuk peserta didik [2]. Pendidik dan peserta didik yang berada ditempat yang jauh dan berbeda dapat saling berinteraksi melalui teknologi digital disebut *blended learning* [3]. *Blended learning* sebagai salah satu hasil inovasi teknologi pembelajaran yang mengkombinasikan antara pembelajaran tradisional dengan pembelajaran online sehingga peserta didik sendiri yang mengontrol pembelajarannya [4]. Pembelajaran *blended learning* adalah gabungan karakteristik pembelajaran konvensional dengan pembelajaran elektronik berbasis jaringan [5],[6]. *Blended learning* merupakan sistem pembelajaran yang menyatu dan terstruktur untuk memenuhi keperluan pembelajaran jarak jauh maupun tatap muka secara bersamaan [7], [8].

Blended learning pada pendidikan formal yang dilakukan peserta didik di sekolah secara tatap muka dan secara online yang dikontrol waktu, tempat, jalur, dan kecepatannya [9]. *Blended learning* sebagai konsolidasi pembelajaran tradisional dengan pembelajaran berbasis internet, streaming video, dan komunikasi audio [10]. Dosen harus membuat inovasi dan kreativitas dalam pembelajarannya dengan kreatif, produktif dan inovatif dalam menggunakan teknologi pembelajaran berbasis aplikasi [11]. *Blended learning* merupakan pembelajaran yang harus dilakukan di era new normal saat ini [12]. *Blended learning* adalah sistem pembelajaran gabungan antara maya dan luring atau dikenal dengan nama *hybrid learning* [13].

Blended learning memiliki dua macam setting belajar yaitu (1) *synchronous* yang terdiri atas dua tipe yaitu *live synchronous* (sinkron langsung/luring) dan *virtual synchronous* (sinkron maya/ daring). (2) *Asynchronous* yang terdiri atas dua tipe yaitu *Self Paced Asynchronous* (Asinkron mandiri) dan *Collaborative synchronous* (Asinkron kolaboratif) [14], [15]. *Virtual synchronous* (sinkron maya/ daring) adalah pembelajaran tatap muka yang dilaksanakan secara bersamaan tapi dalam tempat yang berbeda antara satu dengan yang lain. Contoh *Zoom*, *Google Meet*, *video conference*, *audio conference* dan *webinar*. *Live synchronous* (sinkron langsung/luring) adalah

pembelajaran tatap muka secara langsung dalam kelas dengan belajar pada waktu dan tempat yang sama. *Live synchronous* (sinkron langsung/luring) dapat digunakan berbagai metode dalam menyampaikan pembelajaran seperti *peer teaching*, ceramah, diskusi dan sebagainya. Kelebihan *blended learning* adalah pembelajaran mudah disampaikan dimana saja dan kapan saja. *Blended learning* menciptakan kemandirian dan bersifat konvensional, efisien dan terasa efektif, mudah belajar karena mengakses internet, pembelajaran bersifat fleksibel dan tidak monoton. Kekurangan *blended learning* adalah membutuhkan sarana dan prasarana yang dapat mendukung pembelajaran dengan berbagai aplikasi media pembelajaran yang akan digunakan dalam kelas, akses jaringan internet yang sulit dijangkau terutama bagi peserta didik yang tinggal di pedesaan sehingga kesulitan untuk mengikuti pembelajaran online, tidak semua peserta didik memiliki fasilitas belajar online, membutuhkan waktu yang lama bagi peserta didik dan pendidik untuk beradaptasi menggunakan teknologi.

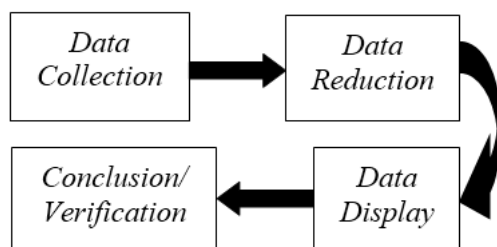
Penelitian tentang sistem pembelajaran *Blended learning* yang mendukung hasil penelitian ini menyatakan bahwa *blended learning* atau biasa disebut dengan *hybrid learning* berpengaruh positif terhadap proses perkuliahan pada tingkat perguruan tinggi dan efektif diterapkan. Pengaruhnya secara serentak dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa, motivasi, keterampilan kognitif, keterampilan berkomunikasi, mandiri, disiplin dan representatif matematis [16]. Sistem pembelajaran *blended learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran kimia SMA Negeri 1 Waikabubak. *Blended learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa [17]. 57.7% materi yang disampaikan lebih efektif melalui video conference, aplikasi yang mudah digunakan adalah *google meet*, kendala dalam pembelajaran online adalah masalah jaringan yang koneksi internetnya tidak kuat dan pembelajaran *blended learning* menjadi pembelajaran yang selalu diinginkan oleh mahasiswa [18]. Berdasarkan uraian tersebut maka pengaruh sistem pembelajaran *blended learning secara live synchronous* (sinkron langsung/luring) dan *virtual synchronous* (sinkron maya/daring) pada mahasiswa menarik untuk dikaji.

2. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif deskriptif, penelitian ini mendeskripsikan pengaruh sistem pembelajaran *blended learning secara virtual synchronous* (sinkron maya/ daring) dan *live synchronous* (sinkron langsung/luring) pada mata kuliah biologi kelas Bio 21 Universitas Muhammadiyah Bulukumba. Sumber data dalam penelitian ini adalah mahasiswa kelas Bio 21 berjumlah 29 orang. Penelitian ini dilaksanakan mulai

Oktober-Desember 2022. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar observasi pedoman pertanyaan wawancara.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik observasi partisipan, wawancara dan studi dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan model Miles & Huberman [19]. Teknik pengumpulan data ini dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Teknik Analisis Data Model Miles & Huberman

Teknik keabsahan data dalam penelitian ini adalah standar kredibilitas, standar transferabilitas, standar dependabilitas dan standar konfirmabilitas.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Observasi *Virtual synchronous* (maya/daring)

a. Observasi 1

Hari Kamis, 12 Oktober 2022 Pukul 8.40 -10.20 WITA dilaksanakan kuliah strategi belajar mengajar melalui aplikasi *google meet* kelas Bio 21. Ibu Dosen membuka perkuliahan dengan ucapan salam kemudian meminta mahasiswa untuk mengisi list daftar hadir. Ibu Dosen mempersilahkan kelompok 1 untuk menampilkan power pointnya dengan materi konsep dasar strategi belajar mengajar yang dijelaskan oleh masing-masing anggota kelompok secara bergantian sehingga seluruh anggota kelompok 1 aktif dalam kegiatan diskusi ini. Setelah kelompok 1 selesai menjelaskan maka Ibu Dosen mempersilahkan kepada kelompok lain untuk mengajukan 2 pertanyaan dan akan dijawab oleh seluruh anggota kelompok 1 secara bergantian sehingga proses tanya jawab berjalan dengan asas keadilan. Setelah proses tanya jawab selesai antar mahasiswa, maka selanjutnya Ibu dosen membantu melengkapi jawaban dari kelompok 1. Ibu Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan applause pada kelompok 1 serta para penanya kemudian menutup perkuliahan dengan ucapan salam.

b. Observasi 2

Hari Rabu, 19 Oktober 2022 Pukul 8.40 -10.20 WITA dilaksanakan kuliah strategi belajar mengajar melalui aplikasi *grup whatsapp* kelas Bio 21. Ibu Dosen membuka perkuliahan dengan ucapan salam kemudian meminta mahasiswa untuk mengisi list daftar hadir. Ibu Dosen mempersilahkan kelompok 2 untuk menampilkan power pointnya dengan materi

hakikat pembelajaran biologi yang dijelaskan oleh masing-masing anggota kelompok secara bergantian sehingga seluruh anggota kelompok 2 aktif dalam kegiatan diskusi ini. Setelah kelompok 2 selesai menjelaskan maka Ibu Dosen mempersilahkan kepada kelompok lain untuk mengajukan 2 pertanyaan dan dijawab oleh seluruh anggota kelompok 2 secara bergantian. Setelah proses tanya jawab selesai maka selanjutnya Ibu dosen membantu melengkapi jawaban dari kelompok 2 melalui *voice note* yang didengarkan oleh seluruh mahasiswa. Ibu Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan applause pada kelompok 2 dan sebelum menutup perkuliahan Ibu Dosen meminta mahasiswa untuk mengerjakan tugas di rumah yaitu pendalaman materi yang ada dalam buku diktat perkuliahan kemudian menutup perkuliahan dengan ucapan salam.

b. Observasi 3

Hari Rabu, 26 Oktober 2022 Pukul 8.40 -10.20 WITA dilaksanakan kuliah strategi belajar mengajar melalui aplikasi *grup whatsapp* kelas Bio 21. Ibu Dosen membuka perkuliahan dengan ucapan salam kemudian meminta mahasiswa untuk mengisi list daftar hadir. Ibu Dosen mempersilahkan kelompok 3 untuk menampilkan power pointnya dengan materi pendekatan strategi belajar mengajar biologi yang dijelaskan oleh masing-masing anggota kelompok secara bergantian sehingga seluruh anggota kelompok 3 aktif dalam kegiatan diskusi ini. Setelah kelompok 3 selesai menjelaskan, maka Ibu Dosen mempersilahkan kepada kelompok lain untuk mengajukan 2 pertanyaan dan akan dijawab oleh seluruh anggota kelompok 3 secara bergantian Setelah proses tanya jawab selesai maka selanjutnya Ibu dosen membantu melengkapi jawaban dari kelompok 3 melalui *voice note* yang akan didengarkan oleh seluruh mahasiswa. Ibu Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan applause pada kelompok 3 kemudian menutup perkuliahan dengan ucapan salam. Setelah melaksanakan tiga kali observasi *virtual synchronous* (maya/daring) maka pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan observasi *live synchronous* (sinkron langsung/luring) dalam kelas.

3.2. Observasi *Live synchronous* (Langsung/Luring)

Hari Rabu, 02 November 2022 Pukul 8.40 -10.20 WITA dilaksanakan kuliah strategi belajar mengajar biologi di kelas Bio 21. Pertama-tama Ibu Dosen membuka perkuliahan dengan mengucapkan salam dan dijawab oleh mahasiswa. Sebelum memulai perkuliahan, Ibu Dosen menjelaskan kepada mahasiswa bahwa proses luring ini akan dilaksanakan dengan strategi pembelajaran eksperimen yang akan dipraktekkan langsung oleh kelompok 4. Strategi pembelajaran eksperimen adalah suatu kegiatan dalam pembelajaran yang membuktikan kebenaran dari sebuah teori yang ada dalam materi dengan

melakukan suatu percobaan yang memberikan pembelajaran dan pengalaman yang bermakna bagi mahasiswa dalam konteks yang nyata. [20]. Kegiatan pembelajaran dengan strategi pembelajaran eksperimen ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Strategi Pembelajaran Eksperimen

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa
Tahap 1 Menentukan materi eksperimen	Dosen menjelaskan kepada mahasiswa kelompok 4 bahwa materi pembelajaran biologi yang akan dieksperimenkan adalah membuat alat peraga sistem pernapasan pada manusia yang akan dikerjakan di rumah dan setelah alat peraga selesai maka akan didemonstrasikan di depan kelas	Mahasiswa memperhatikan penjelasan Dosen
Tahap 2 Mengerjakan eksperimen	Dosen menjelaskan kepada mahasiswa bahwa eksperimen dilakukan di rumah dengan menggunakan alat dan bahan yang sederhana yang mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.	Mahasiswa mengerjakan eksperimennya di rumah
Tahap 3 Monitoring	Dosen memonitoring perkembangan pembuatan alat peraga sistem pernapasan pada manusia melalui grup whatsapp	Mahasiswa masih dalam proses mengerjakan eksperimennya dan aktif dimonitoring oleh Dosen
Tahap 4 Demonstrasi	Dosen mengarahkan mahasiswa untuk mendemonstrasikan hasil eksperimennya di depan kelas	Mahasiswa kelompok 4 mendemonstrasikan alat peraga sistem pernapasan pada manusia di depan kelas.

Hari Rabu, 09 November 2022 Pukul 8.40 -10.20 WITA dilaksanakan kuliah strategi belajar mengajar biologi di kelas Bio 21. Pertama-tama Ibu Dosen membuka perkuliahan dengan mengucapkan salam dan dijawab oleh mahasiswa. Sebelum memulai perkuliahan, Ibu Dosen menjelaskan kepada mahasiswa bahwa proses luring ini akan dilaksanakan dengan strategi *project based learning* yang akan dilaksanakan oleh kelompok 5. *Project based learning* adalah pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada peserta didik dengan bekerja secara mandiri dalam menyelesaikan proyek yang diberikan oleh pendidik dan proyek ini dapat membangun kognitif dan pengalaman nyata bagi peserta didik dalam belajar [21]. Strategi *project based learning* merupakan suatu aktivitas belajar yang menuntut peserta didik untuk dapat bekerjasama secara kelompok, saling bertukar pikiran dalam menyelesaikan proyek, mengatasi permasalahan yang dihadapi dan mencari solusinya secara bersama-sama dan diselesaikan sesuai dengan batas waktu yang telah ditetapkan [22].

Project based learning merupakan kegiatan pembelajaran yang menopang mahasiswa dalam melahirkan suatu ide kekinian, pengalaman yang baru dan bermakna serta meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam memecahkan *problem solving* pada pembuatan suatu produk yang merupakan hasil akhir dari sebuah proyek [23]. *Project based learning* adalah inti suatu pembelajaran yang berbasis proyek yang dikerjakan oleh peserta didik sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan [24]. *Project based learning* memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membuat suatu proyek bersama dengan temannya [25]. Kegiatan *project based learning* ditunjukkan pada Tabel 2 berikut ini;

Tabel 2. Strategi Project Based Learning

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa
Tahap 1 Menentukan pertanyaan yang mendasar	Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran. Dosen menggambarkan secara singkat tentang materi dan mengaitkannya dengan materi biologi salah satunya dengan membuat suatu produk pembelajaran dalam bentuk kolaborasi. Dosen mengajukan sebuah pertanyaan apakah kalian ingin membuat suatu drama pembelajaran kolaborasi?	Mahasiswa memperhatikan penjelasan Dosen
Tahap 2 Mendesain perencanaan proyek	Dosen meminta mahasiswa kelompok 5 mendesain proyek berupa drama kolaborasi dengan mahasiswa bahasa inggris. Mahasiswa biologi akan menjelaskan materi sistem peredaran darah pada manusia dan mahasiswa bahasa inggris menjadi bagian dari drama tersebut dengan menggunakan bahasa inggris.	Mahasiswa berdiskusi untuk berkolaborasi dengan mahasiswa bahasa inggris dan mengatur drama yang akan dilakukan dengan membuat videonya.
Tahap 3 Menyusun jadwal	Dosen mengarahkan mahasiswa untuk membuat jadwal proyeknya.	Kelompok 5 membuat jadwal proyek.
Tahap 4 Monitoring kerja proyek	Dosen memonitoring kegiatan proyek mahasiswa dari awal sampai akhir tahapannya.	Mahasiswa mengerjakan proyek dan dimonitoring oleh Dosen.
Tahap 5 Menguji hasil proyek	Dosen meminta mahasiswa untuk tampil di aula agar mahasiswa dari prodi lain dapat menyaksikan drama kolaborasi ini.	Mahasiswa tampil berkolaborasi mahasiswa inggris dalam bentuk drama
Tahap 6 Evaluasi hasil proyek	Dosen dan mahasiswa melakukan refleksi terhadap proyek yang dibuat.	Mahasiswa mendengar refleksi dari dosen.

Hari Rabu, 16 November 2022 Pukul 8.40 -10.20 WITA dilaksanakan kuliah strategi belajar mengajar biologi di kelas Bio 21. Pertama-tama Ibu Dosen membuka perkuliahan dengan mengucapkan salam dan dijawab oleh mahasiswa. Sebelum memulai perkuliahan, Ibu Dosen menjelaskan kepada

mahasiswa bahwa proses luring ini akan dilaksanakan dengan strategi *Inquiry* yang akan dilaksanakan oleh kelompok 6. Strategi pembelajaran *inquiry* adalah suatu strategi yang menjadikan peserta didik aktor utama dalam pembelajaran diarahkan untuk melakukan suatu investigasi yang menjawab pertanyaan yang telah diajukan dengan menemukan sendiri pembelajarannya [26]. Strategi pembelajaran *inquiry* merupakan strategi yang dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan yang saat ini relevan dengan pembelajaran abad 21 [27]. Pembelajaran *inquiry* berfokus pada pembelajaran tutor sebaya yang dalam prosesnya saling membagi informasi yang mereka dapatkan [28]. Membantu siswa dalam memecahkan suatu masalah berdasarkan pada fenomena dilingkungan sekitarnya [29]. Pembelajaran *inquiry* menekankan siswa untuk belajar secara mandiri dalam menghadapi berbagai masalah dalam pembelajarannya serta dapat mengembangkan kreativitasnya dalam belajar [30]. Kegiatan Strategi pembelajaran *inquiry* ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Strategi Pembelajaran *Inquiry*

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa
Tahap 1 Orientasi	Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dosen menggambarkan secara singkat tentang hereditas pada manusia.	Mahasiswa memperhatikan penjelasan Dosen
Tahap 2 Merumuskan Masalah	a. Dosen meminta kelompok 6 merumuskan masalah yang akan ditentukan yaitu membuat pedigree sesuai dengan kondisi keluarga masing-masing b. Masalah yang diangkat merupakan pedigree dalam keluarga mahasiswa kelompok 6 yang disesuaikan dengan kondisi hereditas masing-masing. c. Dosen mengarahkan mahasiswa untuk mempelajari konsep tentang hereditas	a. Mahasiswa memperhatikan penjelasan Dosen b. Mahasiswa berdiskusi sesuai dengan kondisi keluarga masing-masing. c. Mahasiswa mendengar penjelasan Dosen.
Tahap 3 Mengajukan Hipotesis	Dosen mengajukan sebuah pertanyaan mengenai tema pedigree yang telah disepakati bersama oleh kelompok 6.	Kelompok 6 merumuskan jawaban sementara mengenai pedigree.
Tahap 4 Mengumpulkan Data	Dosen mengarahkan mahasiswa mengumpulkan data tentang pedigree dalam keluarga masing-masing	Mahasiswa mengumpulkan data tentang pedigree keluarga
Tahap 5 Merumuskan Kesimpulan	Mahasiswa diminta untuk merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil menguji hipotesis.	Mahasiswa menyimpulkan hasil pedigree dalam bentuk presentasi di depan kelas

Hari Rabu, 23 November 2022 Pukul 8.40 -10.20 WITA dilaksanakan kuliah strategi belajar mengajar biologi di kelas Bio 21. Pertama-tama Ibu Dosen membuka perkuliahan dengan mengucapkan salam dan dijawab oleh mahasiswa. Sebelum memulai perkuliahan, Ibu Dosen menjelaskan kepada mahasiswa bahwa proses luring ini akan dilaksanakan dengan strategi *discovery learning* yang akan dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa kelas Bio 21 dengan melakukan kunjungan wisata ke Malino Gowa Sulawesi Selatan. Strategi *discovery learning* membantu siswa untuk melakukan asimilasi dan akomodasi terhadap materi yang dipelajari [31].

Discovery learning adalah suatu strategi yang diimplementasikan dalam dunia saintifik yang menumbuhkan nilai karakter pada diri siswa yang terbentuk dari dirinya sendiri karena telah menjadi suatu habit [32]. *Discovery learning* merupakan pembelajaran yang menuntut siswa untuk melakukan penemuan dan investigasi tentang pembelajarannya secara mandiri sesuai dengan potensi dan kompetensi yang dimilikinya dan peran guru hanya sebagai fasilitator dan mengawasi agar siswa dapat membuktikan kebenarannya [33]. *Discovery learning* dalam praktiknya di lapangan menuntut siswa untuk melaksanakan pembelajaran dengan berkaidah pada metode ilmiah secara sistematis yaitu merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, mengolah dan menganalisis data, dan menarik kesimpulan [34]. Kegiatan strategi *discovery learning* ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Strategi *Discovery Learning*

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa
Tahap 1 Stimulus	Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam mengimplementasikan SDL dan memberikan suatu stimulus dalam bentuk pertanyaan yaitu apakah pembelajaran outdoor diperlukan bagi mahasiswa pendidikan biologi? Jika jawabannya iya, apakah mahasiswa dapat melakukan eksplorasi ke Malino?	Mahasiswa memperhatikan penjelasan Dosen
Tahap 2 Identifikasi masalah	Dosen meminta mahasiswa mengidentifikasi melalui berbagai sumber pembelajaran hal apa sajakah yang dapat dieksplorasi di kawasan wisata di	Mahasiswa mengidentifikasi hal apa saja yang dapat dieksplorasi dalam kawasan wisata di Malino.

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa
	Malino.	
Tahap 3 Mengumpul data	Dosen membebaskan mahasiswa untuk mengumpulkan data sebanyak-banyaknya tentang wisata alam di Malino.	Mahasiswa mengumpulkan data tentang wisata alam di Malino
Tahap 4 Pengolahan data	Dosen mengarahkan mahasiswa untuk mengolah datanya melalui observasi.	Mahasiswa melakukan olah data berdasarkan hasil observasi
Tahap 5 Pembuktian	Dosen mengarahkan mahasiswa untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat	Mahasiswa membuktikan hipotesisnya
Tahap 6 Generalisasi	Dosen mengarahkan mahasiswa untuk membuat kesimpulan tentang penemuan mereka di daerah wisata alam Malino dalam bentuk presentasi.	Mahasiswa membuat kesimpulan hasil penemuannya dalam bentuk presentasi.

3.3. Hasil Wawancara

Hari Kamis, 07 Desember 2022 Pukul 07.41 WITA. pertanyaan wawancara dibagikan melalui grup belajar *whatsapp* dan mahasiswa diminta kerja samanya untuk menjawab pertanyaan yang telah diberikan. Hasil jawaban wawancara dideskripsikan sebagai berikut:

- Pengaruh sistem pembelajaran *blended learning secara virtual synchronous* (sinkron maya/ daring) berdasarkan pengalaman mahasiswa ditemukan bahwa (1) Jaringan internet tidak memadai (2) Aplikasi *whatsapp* dijadikan sebagai media pembelajaran (3) Metode yang dilaksanakan adalah metode diskusi dan tanya jawab (4) Antar anggota kelompok membentuk tim yang solid dan kompak (5) Faktor cuaca sangat berpengaruh pada proses pembelajaran misalnya hujan deras akan mempengaruhi koneksi jaringan internet sehingga menghambat pembelajaran.
- Pengaruh sistem pembelajaran *blended learning secara live synchronous* (sinkron langsung/luring) berdasarkan apa yang dialami dan dirasakan oleh mahasiswa ditemukan bahwa mahasiswa aktif, inovatif dan kreatif dalam pembelajaran karena teori dari materi strategi belajar mengajar biologi dipraktekkan langsung oleh mahasiswa dalam setiap pertemuan sehingga mahasiswa memiliki pengalaman belajar yang konseptual dan faktual

dan menjadikan pembelajaran ini menjadi *meaning full*.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara maka dapat dinyatakan bahwa pengaruh sistem pembelajaran *Blended Learning secara virtual synchronous* (sinkron maya/ daring) kendala yang paling menyulitkan mahasiswa dalam belajar adalah koneksi jaringan internet yang lemah pada saat menggunakan *google meet* sehingga mahasiswa yang belajar sinkron maya lebih menyukai belajar melalui *whatsapp* karena dianggap lebih efisien. Pengaruh sistem pembelajaran *blended learning secara live synchronous* (sinkron langsung/luring) efisien dan efektif bagi mahasiswa karena materi yang diberikan oleh Dosen secara teori akan dipraktekkan langsung dalam setiap pertemuan sehingga mahasiswa semuanya bekerja secara aktif, saling berkolaborasi, membentuk tim yang solid dan interaksi sosial yang terjalin antar mahasiswa semakin kuat.

3.4 Pembahasan

a. Sistem Pembelajaran *Blended Learning Secara Virtual Synchronous* (Sinkron Maya/ Daring)

Pembelajaran dengan sistem *blended learning secara virtual synchronous* (sinkron maya/ daring) pada mata kuliah strategi belajar mengajar biologi kelas Bio 21 dijalankan dengan menggunakan aplikasi *google meet* dan grup belajar *whatsapp*. Berdasarkan hasil observasi selama penelitian berlangsung ditemukan bahwa ketika belajar sinkron maya melalui aplikasi *google meet* banyak mahasiswa yang mengeluh jika telah berhasil masuk di aplikasi tersebut terkadang jaringannya terputus sendiri dan keluar secara otomatis sehingga mahasiswa harus berulang kali mencoba untuk login kembali. Melihat hal ini maka Ibu Dosen memutuskan pada pertemuan selanjutnya aplikasi yang digunakan adalah grup belajar *whatsapp* agar pembelajaran secara *virtual synchronous* (sinkron maya/ daring) dapat berjalan dengan lancar. Pembelajaran di grup belajar *whatsapp* dimulai dengan Dosen salam kemudian meminta mahasiswa untuk list daftar hadir dan mempersilahkan kelompok penyaji untuk mempresentasikan materinya dengan menggunakan power point dan setelah itu dilakukan diskusi dan tanya jawab yang pertanyaannya akan dibatasi hanya 2 pertanyaan mengingat waktu sangat terbatas. Setelah mahasiswa melakukan tanyajawab dan tidak ada lagi sanggahan dari mahasiswa maka selanjutnya Ibu Dosen membantu menjawab pertanyaan dari para penanya serta menyimpulkan materi yang telah dipresentasikan. Sebelum menutup perkuliahan, Ibu Dosen mengingatkan pada mahasiswa untuk mengerjakan pendalaman materi yang ada di buku diktat mahasiswa kemudian Ibu Dosen mengajak mahasiswa untuk memberikan applause bagi kelompok penyaji dan para penanya serta seluruh audiens yang telah mengikuti jalannya diskusi ini dan ditutup dengan salam. Hasil observasi

dan wawancara ini diperkuat oleh hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa *Blended Learning* yang setting belajarnya secara *virtual synchronous* (sinkron maya/ daring) merupakan pembelajaran tatap muka secara langsung dalam kelas dalam waktu dan tempat yang sama ataupun waktu sama tetapi tempat berbeda.

Berdasarkan hasil wawancara pengaruh *virtual synchronous* (sinkron maya/ daring) yang dialami dan dirasakan oleh mahasiswa ditemukan bahwa mahasiswa kesulitan mengakses jaringan internet terutama yang tinggal di pedesaan, google meet tidak dapat dijadikan sebagai media pembelajaran karena membutuhkan jaringan yang kuat dan stabil sehingga ibu Dosen memutuskan untuk menjadikan whatsapp sebagai media grup pembelajaran, ketika mahasiswa presentasi di grup whatsapp menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, setiap kelompok penyaji yang tampil secara online maka presentasi dilakukan secara bergantian dan pertanyaan juga dijawab secara bergantian sehingga ketua dan anggota kelompok membentuk tim yang solid dan kompak, faktor cuaca sangat berpengaruh pada proses pembelajaran misalnya hujan deras akan mempengaruhi koneksi jaringan internet sehingga menghambat pembelajaran. Pembelajaran daring secara virtual (online) berpengaruh besar bagi siswa dan kendala utama yang paling sering dijumpai adalah masalah koneksi jaringan internet yang lemah serta harga kuota yang mahal.

b. Sistem Pembelajaran *Blended Learning Secara Live Synchronous* (Sinkron Langsung/ Luring)

Berdasarkan hasil observasi selama sistem pembelajaran *blended learning secara live synchronous* (sinkron langsung/luring) mahasiswa lebih antusias dalam belajar karena materi yang diberikan oleh Ibu Dosen yang telah diberikan dalam bentuk diktat perkuliahan tidak hanya dilakukan secara teoretik saja akan tetapi mahasiswa diarahkan untuk praktek secara berkelompok sesuai dengan strategi belajar yang telah diberikan pada masing-masing kelompok. Kelompok 4 materinya adalah strategi pembelajaran eksperimen dan tugas dari kelompok 4 adalah membuat alat peraga sistem pernapasan pada manusia di rumah dan setelah alat peraga ini selesai maka didemonstrasikan di depan kelas. Selama proses pengerjaan, Ibu Dosen memantau dari grup whatsapp dan terus menanyakan perkembangannya. Setelah waktu yang telah ditentukan maka kelompok 4 tampil mempresentasikan hasil eksperimennya di depan kelas dan alat peraga ini disimpan di laboratorium biologi. Selanjutnya pada kelompok 5 materi yang diberikan adalah strategi *project based learning*, tugas yang diberikan pada kelompok 5 adalah membuat drama pembelajaran kolaborasi dengan mahasiswa bahasa inggris dengan materi sistem

peredaran darah, isi dari skenario drama kolaborasi adalah mahasiswa biologi akan berbicara dalam bahasa Indonesia dan mahasiswa bahasa inggris akan berbicara dalam bahasa inggris sesuai dengan perannya masing-masing yaitu ada mahasiswa yang berperan sebagai darah, aorta, arteri, kapiler, vena, serambi kanan, serambi kiri, bilik kanan, dan bilik kiri. Masing-masing peran dituliskan pada sebuah kertas karton kemudian digantung di dada mahasiswa sehingga terlihat peran mereka masing-masing. Selanjutnya pada kelompok 6 materi yang diberikan adalah strategi pembelajaran *inquiry* yang mengarahkan mahasiswa untuk membuat *pedigree* dalam anggota keluarga kelompok 6 misalkan membuat *pedigree* rambut keriting, warna kulit, kebotakan, penyakit diabetes dan sebagainya dan hasil *pedigree* dipresentasikan depan kelas. Selanjutnya materi pembelajaran yang terakhir adalah strategi *discovery learning* yang akan dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa kelas Bio 21 dengan melakukan karya wisata ke daerah Malino Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. Mahasiswa diarahkan untuk mengobservasi dan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya tentang wisata alam di Malino dan hasil penemuan data mahasiswa dipresentasikan di depan kelas.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap apa yang dialami dan dirasakan oleh mahasiswa selama sistem pembelajaran *blended learning secara live synchronous* (sinkron langsung/luring) ditemukan bahwa mahasiswa aktif, inovatif dan kreatif dalam pembelajaran karena pembelajaran berpusat pada mahasiswa dan diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya terhadap tugas bermacam-macam strategi yang telah diberikan oleh Ibu Dosen pada setiap pertemuan dalam bentuk praktek langsung di lapangan sehingga mahasiswa memiliki pengalaman yang baru dan bermakna. Tatap muka langsung dalam kelas, guru sebaiknya menerapkan berbagai metode, strategi dan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dinyatakan bahwa pembelajaran daring pada sistem *blended learning secara virtual synchronous* (sinkron maya/ daring) dan *live synchronous* (sinkron langsung/luring) berpengaruh baik dan positif pada pembelajaran mata kuliah strategi belajar mengajar Biologi akan tetapi tidak berpengaruh baik pada jaringan dan cuaca. Pengaruh sistem pembelajaran *blended learning secara live synchronous* (sinkron langsung/luring) pada mata kuliah strategi belajar mengajar Biologi yang diajarkan dengan menggunakan strategi eksperimen, strategi *project based learning*, strategi *inquiry* dan strategi *discovery learning* yang berpengaruh baik pada tingkat daya serap mahasiswa baik secara kognitif, afektif maupun

psikomotorik, kemandirian dalam belajar, terciptanya interaksi sosial, problem solving yang baik, tanggung jawab dan kolaborasi tim yang solid menjadikan pembelajaran ini menjadi konseptual, faktual dan bermakna.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka disimpulkan bahwa pengaruh sistem *Blended Learning* secara *virtual synchronous* (sinkron maya/daring) pada mata kuliah strategi belajar mengajar Biologi kelas Bio 21 berpengaruh baik pada proses pembelajaran dengan metode diskusi melalui grup whatsapp tetapi tidak berpengaruh baik pada penggunaan aplikasi *google meet* karena terkendala oleh jaringan dan cuaca. Pengaruh sistem *Blended Learning* secara *live synchronous* (sinkron langsung/luring) pada mata kuliah strategi belajar mengajar Biologi kelas Bio 21 berpengaruh baik pada tingkat kognitif, afektif dan psikomotorik mahasiswa dengan menggunakan strategi pembelajaran eksperimen, strategi *project based learning*, strategi pembelajaran *inquiry* dan strategi *discovery learning* yang menjadikan pembelajaran mahasiswa menjadi konseptual faktual dan bermakna serta membentuk karakter mandiri, tanggung jawab, berjiwa sosial dan menciptakan kelompok yang solid.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Bapak Rektor, Bapak/Ibu Dekan/lembaga LP2M, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, dan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bulukumba dan teman Dosen yang telah membantu dan ikut berpartisipasi dalam penelitian ini.

Daftar Rujukan

- [1] Purnama, M. N. A. (2020). *Blended Learning Sebagai Sarana Optimalisasi Pembelajaran Daring Di Era New Normal*. Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme 2 (02), 106-121. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v2i02.535>.
- [2] Budiyo, F. 2020. *Implementasi Blended Learning di Masa Pandemi COVID-19*. Prosiding Diskusi Daring Tematik nasional 2020 "Pendidikan Dimasa Pandemi: Menelaah dari Daerah. ISBN: 978-623-6613-01-6.
- [3] Wilda, R. ., Menrisal, M., & Sefriani, R. . (2021). Kontribusi Penggunaan E-Learning sebagai Media Pembelajaran Online terhadap Hasil Belajar Sistem Komputer. JURNAL PTI (PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI INFORMASI) FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITA PUTRA INDONESIA "YPTK" PADANG, 8(2), 87-92. <https://doi.org/10.35134/jpti.v8i2.52>.
- [4] Amanto, A.Q.A. Khasanah, N. 2021. *Blended Learning: Solusi Model Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19*. Indonesian Journal of Islamic elementary Education. 1(1). 1-14. <https://doi.org/10.28918/ijee.v1i1.3909>.
- [5] Adri, F. M. Giatman, M. Ernawati. 2021. *Manajemen Pembelajaran pada Masa Pandemi COVID-19 berbasis Blended Learning*. JRTI: Jurnal Riset Tindakan Indonesia. 6(1). 110-118 : <https://doi.org/10.29210/xxxxx>.
- [6] Solihin, R. 2022. *Komunikasi Synchronous dan Asynchronous dalam Blended Learning Passca Pandemi*. Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan multikulturalisme. 4(2). 279-291. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v4i2.1523>.
- [7] Dannisih, P. N. W. 2022. *Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning terhadap hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi*. Scaffolding: Prosiding Seminar Nasional Biologi. 2(2). 1068-1075. <https://doi.org/10.24036/proseminnasbio/vol2/545>.
- [8] Tethool, G. Paat, W. R. L. Wonggo, D. 2021. *Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK*. Edu Tik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi. 1(3). 268-275. <https://doi.org/10.53682/edutik.v1i3.1546>.
- [9] Elindra, R. Senora, V. Pulungan, S. 2022. *Pembinaan Kompetensi Siswa SD dalam Pelajaran Matematika selama Pembelajaran Blended Learning*. Jurnal Adam: Jurnal pengabdian masyarakat. 1(2) 191-197. <https://doi.org/10.37081/adam.v1i2.537>.
- [10] Layn, M. R. Setyo, A. A. Musaad, F. 2022. *Analisis Hasil Belajar dan Respon Mahasiswa terhadap Pembelajaran Matematika secara Blended Learning saat Pandemi COVID-19*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. 6(1). 215-222. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1100>.
- [11] Eriyaningsih, F. Hariyadi, Nuryatin, A. 2022. *Penggunaan Model Blended Learning dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di Era Normal Baru*. Diglosi: Jurnal Cendekia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra dan Pengajarannya. 5(1). 215-222. <https://doi.org/10.308721/diglosia.v5i1.315>.
- [12] Pujiyanti, A. Sukarno, Adji, S. S. 2022. *Implementasi Blended Learning System dalam Pembelajaran Tematik di Masa Pandemi Covid-19*. Diglosi: Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan. 8(18). 53-56. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7133941>.
- [13] Simanihuruk, L., Simarmata, J., Sudirman, A., Hasibuan, Safitri, M. Sulaiman, O. K. Ramadhani, R. Sahir, S. H. 2019 E Learning: *Implementasi Strategi dan Inovasi*. Yayasan Kita Menulis.
- [14] Adriadi, A. Asra, R. Ihasan, M. Rayani, N. 2022. *Blended Learning Berbasis Project based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi*. Bio-Electra: Jurnal Pendidikan Biologi. 9(2). 206-209. <https://doi.org/10.31849/bi.v9i2.11502>.
- [15] Helsa, Y. Marasabessy, R. Juandi, D. Turmudi. 2023. *Penerapan Hybrid Learning di Perguruan Tinggi Indonesia*. Literatur Review. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. 7(1). 139-162 <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1910>.
- [16] Bili, A. M. Mustaji, Bachtar, S. Bachri. 2023. *Pengaruh Blended Learning terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Kimia pada Siswa SMA Negeri 1 Waikabubak Sumba NTT*. Jurnal ilmiah Mandala Education. 9(1). 326-331. <https://doi.org/10.58258/jime.v9i1.4599>.
- [17] Arifin, M. Annizar, A. M. Nusantara, A. F. P. 2023. *Perspektif Mahasiswa terhadap Metode, Media dan Model Pembelajaran Daring Setelah COVID-19*. SAP (Susunan Artikel Pendidikan). 7(3). 449-460. <https://doi.org/10.30998/sap.v7i3.14247>.
- [18] Sugiyono, 2013. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* Bandung: Alfabeta.
- [19] Ulfa, A. Y. Azis, S. Akbar, F. Mutiah, H. Halijah, Tarigan, M.R.M. 2023. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Media Sains.
- [20] Mahtumi, I. Purnamaningsih, I. R. Purbangkara, T. 2022. *Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning)*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

- [21] Made, A. M. Ambiyar, Riyanda, A. R. Sagala, M. K. Adi, N. H. 2022. *Implementasi Model Project Based Learning (PjBL) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Mesin. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan.* 4(4). 5162-5169. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3128>.
- [22] Wicaksana, E. J. Sanjaya, M. E. 2021. *Model PjBL pada Era Merdeka Belajar untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Kreativitas Mahasiswa Mata Kuliah Belajar dan Pembelajaran.* 6(1). 193-200. <https://doi.org/10.23887/jipp.v6i1>.
- [23] Nisfa, N. L. Latiana, L. Pranoto, Y. K.S. Diana. 2022. *Penaruh Pendekatan Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kemampuan Sosial dan Emosi Anak.* 6(6). 5982-5995. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3032>.
- [24] Mulyono, H. Wekke, I. S. 2018. *Strategi Pembelajaran di Abad Digital.* Yogyakarta: Adi Karya Mandiri.
- [25] Purbowati, Saifuddin. 2020. *Implementasi Pembelajaran Inquiry: Tinjauan dan Keikutsertaan Guru Biologi dalam Diklat Didaktika Biologi.* Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi. 4(1) 11-18 <https://doi.org/10.32502/dikbio.v4i1.2707>.
- [26] Amelia, I. Nindiasari, H. 2022. *Efektivitas Pembelajaran Inquiry dengan Strategi Scaffolding untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa: Gauss.* Jurnal Pendidikan Matematika. 5(1) 27-36 <https://doi.org/10.30656/gauss.v5i1.2707>.
- [27] Islami, M. Soekamto, H. 2022. *Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Menggunakan Quizizz Multimedia berbasis Gamification terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.* Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru. 5(2) 383-392-36. <https://doi.org/10.23887/jippg.v5i2.48338>.
- [28] Kudsi, M. 2022. *Penerapan Strategi Inquiry untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perubahan Fisika dan Kimia di Siswa Kelas VIIIE MTs Negeri 2 Demak Tahun Pelajaran 2022/2023.* Journal of Comprehensive Science. 1(5) 1368-1375. <https://doi.org/36418/jcs.v1i5.172>.
- [29] Ana, N. Y. 2018. *Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar.* Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran. (2)(1) .21-28 <https://doi.org/10.23887/jipp.100.v2i1.13851>.
- [30] Hendrizal, Puspita, V. Zein, R. 2022. *Efektivitas Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik Terpadu Usia 7-8 Tahun.* Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini. 6(2).642-651. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1280>
- [31] Nurmawati, A. D. Nisa, A. F. Rosianawati, A. Artopo, B. Erva, R. A. L. Nizhomi, B. 2022. *Implementasi Ajaran Taman Siswa Tri Nga melalui Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar.* Trihayu: Jurnal Pendidikan Anak Ke-SD-an. 8(2).1365-1372. <https://doi.org/10.307381/trihayu.v8i2.11832>.
- [32] Hulu, Y. Telaumbanua, Y. N. 2022. *Analisis Minat dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning.* Educativo: Jurnal Pendidikan. 1(1).283-290. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.39>.
- [33] Nasution, N. Jalinus, N. Syahril. 2019. *Buku Model Blended Learning.* Riau: Unilak Press.
- [34] Istiqfaroh, N. 2022. *The Profile of Student Basic Teaching Skills through Blended Learning in Microteaching Course During COVID-19 Pancemic.* Jurnal Basicedu (6) (2) <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2420>.