

PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP PRAKTIKUM DARING ANATOMI VERTEBRATA

Students' Perceptions of Online Vertebrate Anatomy Practicum

**Elania Zoela Saputri*, Yunita Agustiani, Siti Faridah, Alifia Putri Ramadhani,
Much Fuad Saifuddin, Destri Ratna Ma'rifah**

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan

Abstrak: Praktikum memiliki peran penting dalam pembelajaran biologi, terlebih selama pembelajaran daring. Berbagai bentuk praktikum daring diupayakan, salah satunya pada praktikum mata kuliah anatomi vertebrata. Sebagai bentuk evaluasi, perlu diketahuinya persepsi mahasiswa terhadap proses praktikum daring yang dilakukan. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kualitas dari proses praktikum daring mata kuliah anatomi vertebrata berdasarkan persepsi mahasiswa peserta praktikum. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner yang berisi 12 item pernyataan dengan skala likert menggunakan lima pilihan. Penelitian melibatkan 34 mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UAD angkatan 2020 yang telah tuntas mengikuti praktikum daring mata kuliah anatomi vertebrata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa pada aspek pemahaman, aspek media praktikum dan aspek proses pelaksanaan terhadap proses praktikum daring mata kuliah anatomi vertebrata memberikan respon positif, namun setiap aspek harus tetap ditingkatkan kembali. Respon persepsi positif mahasiswa menunjukkan kualitas praktikum daring mata kuliah anatomi vertebrata telah sesuai dengan harapan mahasiswa. Praktikum daring dapat diinovasikan untuk menunjang pelaksanaan praktikum ke depan pada kondisi bebas dari pandemi.

Kata Kunci: Anatomi Vertebrata, Persepsi, Praktikum Daring

Abstract: Practicum has an essential role in learning biology, especially during online learning. Various forms of online practicum are sought, one of which is in the vertebrate anatomy course practicum. As a form of evaluation, it is necessary to know student perceptions of the online practicum process. The purpose of the study was to determine the quality of the online practicum process for vertebrate anatomy courses based on the perceptions of students participating in the practicum. This research is qualitative descriptive research. The data collection instrument used a questionnaire containing 12 statement items with a Likert scale using five choices. The study involved 34 students of the 2020 Biology Education Study Program, FKIP UAD, who had completed the online practicum for the vertebrate anatomy course. The results showed that students' perceptions of understanding, aspects of practicum media, and aspects of the online practicum process for vertebrate anatomy courses gave a positive response. However, every aspect had to be improved again. The positive response of students' perceptions shows that the quality of the online practicum for the vertebrate anatomy course has met student expectations. Online practicums can be innovated to support the implementation of future practicums in conditions free from pandemics.

Keyword: Vertebrate Anatomy, Perception, Online Practicum

PENDAHULUAN

Model pembelajaran dalam jaringan (daring) merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dalam proses pelaksanaan pembelajaran. Selama Pandemi COVID-19 model pembelajaran daring menjadi salah satu solusi yang bisa dilakukan agar proses pembelajaran terus berjalan seperti biasanya (Al-Bari, A. dan Saputri, 2020). Model pembelajaran ini dilakukan di berbagai level studi dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Praktikum daring menjadi salah satu syarat pembelajaran untuk mengembangkan konsep melalui pengalaman langsung dengan bantuan teknologi. Kegiatan praktikum daring ini memiliki peran yang penting dalam studi biologi, karena dianggap mencakup tiga ranah sekaligus yaitu kognitif, afektif, psikomotorik yang diperoleh selayaknya praktikum langsung di laboratorium. Kegiatan praktikum daring ini membantu mewujudkan efektivitas pembelajaran Biologi di masa pandemi untuk mahasiswa pendidikan biologi (Hamidah, A., Sari dan Budianingsih, 2014)

Praktikum Anatomi Vertebrata membahas terkait struktur morfologi dan anatomi hewan serta sistem organ pada

lima kelas anggota vertebrata seperti Pisces, Amfibi, Reptil, Aves dan Mamalia. Tujuan diadakan praktikum ini yaitu agar mahasiswa dapat membandingkan morfologi, anatomi serta susunan organ dari hewan vertebrata hasil praktikum dengan teori yang ada (Budiantoro dan Febrianti, 2019).

Pembelajaran praktikum idealnya dilakukan secara luring, namun situasi yang tidak mendukung mengakibatkan kegiatan praktikum anatomi vertebrata di program studi Pendidikan Biologi FKIP UAD harus dilakukan secara daring dengan bantuan *platform* media daring antara lain: *Whatsapp Group*, *Youtube*, *Google Meeting*, *Google Classroom*, dan *Google Form*. Keberadaan *platform* tersebut sangat membantu proses pelaksanaan praktikum, meskipun masing-masing *platform* memiliki kelebihan dan kekurangan dalam fitur (Saraswati, N. L. P. A., Mertayasa, 2020).

Berbagai bentuk evaluasi dari praktikum daring telah dilakukan baik berdasarkan pada persepsi (Sastria dkk., 2020) dan minat (Artayasa dkk., 2021). Selain itu, adanya temuan penyampaian materi dengan menggunakan *platform* tidak semua menunjukkan hasil yang sukses dalam proses pembelajaran (Assidiqi, M. H. dan Sumarni, 2020),

yang disebabkan oleh kurang adanya interaksi dalam proses pembelajaran, keterbatasan fasilitas internet di daerah masing-masing, tidak tersedianya alat-alat praktikum yang lengkap, dan penyampaian informasi yang kurang dapat dipahami (Ratnawati dan Vivianti, 2020; Handayani *dkk.*, 2020).

Namun adanya berbagai perbedaan desain proses praktikum yang dilakukan menjadikan perlu adanya evaluasi. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam mengetahui persepsi mahasiswa dalam praktikum daring anatomi vertebrata.

METODE PENELITIAN

Metode deskriptif digunakan pada penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta tahun ajaran 2020/2021. Sampel dalam penelitian melibatkan 34 mahasiswa yang telah mengikuti praktikum daring anatomi vertebrata selama satu semester pada tahun ajaran 2020/2021.

Teknik pengumpulan data melalui kuesioner dengan menggunakan *Google Form*. Kuesioner berisi 12 item pernyataan yang terbagi menjadi tiga aspek (pemahaman materi, media praktikum dan pelaksanaan praktikum) dalam *skala*

likert dengan rentang lima skala (sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju). Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan pendekatan deskriptif dan disajikan dalam bentuk diagram persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

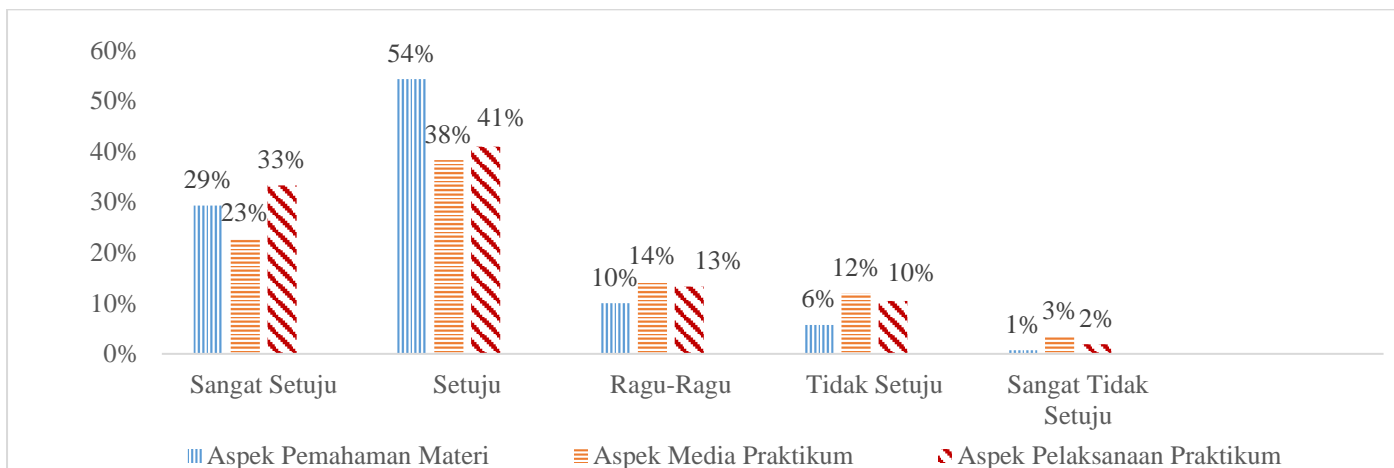
Data persentase persepsi mahasiswa terhadap proses praktikum daring Mata Kuliah Anatomi Vertebrata disajikan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar persepsi mahasiswa pada semua aspek memberikan respon positif dengan kisaran 28%-72%. Pada penelitian ini aspek persepsi mahasiswa terdiri dari 12 item pernyataan yang tersaji pada Tabel 1.

Berdasarkan pernyataan pada Tabel 1, didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden memberikan respon positif terhadap mata kuliah praktikum Anatomi Vertebrata secara daring. Persepsi mahasiswa terkait praktikum daring sangatlah penting, karena hakikat proses belajar adalah interaksi antara siswa dengan objek yang dipelajarinya sehingga proses pembelajaran tidak tergantung sekali

kepada keberadaan guru sebagai pengelola pembelajaran (Suhandi, 2012). Disisi lain, persepsi yang baik secara umum

dapat mengoptimalkan proses hasil belajar mandiri dan juga minat belajar (Wardana *dkk.*, 2018).



Gambar 1. Persepsi Mahasiswa Terhadap Proses Praktikum Daring Mata Kuliah Anatomi Vertebrata

Tabel 1. Pernyataan Persepsi Mahasiswa terhadap Pelaksanaan Praktikum Daring Mata Kuliah Anatomi Vertebrata

Item	Pernyataan
Aspek Pemahaman Materi	
Item 1	Mahasiswa merasa pelaksanaan praktikum daring dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dijelaskan.
Item 2	Mahasiswa dapat memahami penjelasan asisten Praktikum daring Anatomi Vertebrata.
Item 3	Mahasiswa merasa praktikum daring dapat dijadikan alternatif praktikum di masa pandemi.
Item 4	Mahasiswa merasa tidak semua materi praktikum dapat dilaksanakan secara daring.
Aspek Media Praktikum	
Item 5	Mahasiswa merasa terbantu karena buku petunjuk praktikum lengkap, jelas dan detail untuk semua percobaan.
Item 6	Mahasiswa merasa terbantu dengan penggunaan <i>Google Meeting</i> dalam Praktikum daring Anatomi Vertebrata.
Item 7	Mahasiswa lebih mudah memahami materi Praktikum Anatomi Vertebrata melalui video praktikum.
Item 8	Mahasiswa senang mengikuti Praktikum daring Anatomi Vertebrata melalui <i>WhatsApp Group</i> .
Item 9	Mahasiswa dapat memahami penjelasan asisten Praktikum daring Anatomi Vertebrata.
Aspek Pelaksanaan Praktikum	
Item 10	Mahasiswa aktif dalam pelaksanaan Praktikum daring Anatomi Vertebrata
Item 11	Mahasiswa merasa pelaksanaan praktikum daring Anatomi Vertebrata selalu tepat waktu.
Item 12	Mahasiswa tidak tertarik dengan video praktikum dengan durasi yang lama.

Persepsi Mahasiswa terhadap Aspek Pemahaman Materi

Pada aspek pemahaman materi, persepsi mahasiswa yang meliputi item 1, 2, 3, dan 4 menunjukkan respon positif dengan besar persentase sangat setuju adalah 29% dan setuju sebesar 54%, ragu-ragu 10%, tidak setuju 6% serta sangat tidak setuju 1%.

Pada item pertama mengenai pemahaman materi yang diperoleh mahasiswa dengan adanya pelaksanaan praktikum daring menunjukkan respon positif. Persepsi tersebut didukung dengan hasil wawancara salah seorang praktikan Anatomi Vertebrata yang menyatakan bahwa pemahaman praktikan menjadi meningkat karena pengemasan penjelasan yang menarik dan memudahkan praktikan. Pengemasan penjelasan yang dimaksud seperti pemanfaatan platform youtube sebagai media daring untuk menampilkan video tutorial pembedahan yang dapat diakses secara real time.

Data terkait persepsi positif pada item 1 ini juga didukung oleh penelitian terdahulu yang menjelaskan bahwa penyampaian materi yang benar dan rinci dapat meningkatkan pemahaman dan keilmuan mahasiswa (Al-Bari, A. dan Saputri, 2020) Pada item kedua terkait persepsi

mengenai pemahaman penjelasan dari asisten Praktikum daring Anatomi Vertebrata. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memberi respon positif. Hal tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki persepsi yang positif terhadap penjelasan asisten ketika praktikum. Pengajar dapat memberikan penguatan, penjelasan materi dan pengelolaan karakter pada saat proses pembelajaran berlangsung agar capaian dapat diraih secara optimal (Setyaningsih *dkk.*, 2016).

Pada item ketiga, mahasiswa merasa praktikum secara daring dapat menjadi alternatif di masa pandemi. Persepsi ini terbentuk berdasarkan pengalaman dalam mengikuti praktikum daring anatomi vertebrata, dimana desain praktikum yang digunakan dirasakan sesuai oleh mahasiswa. Desain praktikum anatomi vertebrata memanfaatkan *Whatsapp Group* sebagai sarana pengingat, motivasi dan komunikasi antara asisten dan praktikan; *Youtube* untuk memberikan visualisasi demonstrasi dari proses praktikum; *Google Meeting* sarana dalam pembekalan praktikum dan diskusi pasca praktikum; *Google Classroom* yang dimanfaatkan sebagai sarana pemberian instruksional praktikum dan sumber belajar materi praktikum, dan *Google Form* yang

digunakan untuk pengumpulan laporan praktikum.

Selain itu, Instruktur atau asisten memiliki perbedaan usia yang tidak begitu jauh dengan mahasiswa, secara tidak langsung memiliki kedekatan secara sosial, sehingga lebih mudah untuk mentransfer pengetahuan dan melatih keterampilan kepada mahasiswa karena suasana lebih nyaman dan rileks dibandingkan saat berinteraksi dengan dosen secara langsung (Musiana dan Hussein, 2015).

Pada item pernyataan keempat, mahasiswa setuju bahwasanya tidak semua materi yang dipelajari harus diadakan kegiatan praktikum. Menurut Candra dan Hidayati (2020), bahwa seluruh materi tidak bisa dilakukan praktikum, karena keadaan peralatan yang kurang mencukupi sehingga tidak mendukung untuk diadakannya suatu praktikum, adanya tingkat kesulitan yang tinggi, kurangnya waktu dan pembiasaan penggunaan alat serta bahan, maka penyampaian materi menggunakan buku saja.

Praktikum daring anatomi vertebrata di masa pandemi terkendala keterbatasan alat dan bahan yang bisa digunakan oleh mahasiswa saat melakukan praktikum secara mandiri. Selain itu, tidak adanya kelompok secara nyata untuk melakukan

praktikum secara bersama juga menjadi penghambat bagi mahasiswa.

Persepsi Mahasiswa terhadap Aspek Media Praktikum

Aspek media praktikum yang digunakan meliputi item 5, 6, 7, 8, 9 dengan besar persentase sebagai berikut: pada kategori sangat setuju sebesar 23%, setuju sebesar 38%, ragu-ragu 14%, tidak setuju 12% dan sangat tidak setuju 3%. Berdasarkan hasil persepsi dapat dikatakan bahwa mahasiswa secara umum memberikan respon positif, namun pemanfaatan penggunaan media praktikum perlu ditingkatkan kembali.

Pada item pernyataan kelima, mahasiswa juga memberikan respon positif terkait terbentuknya proses praktikum yang baik karena detail, jelas dan lengkapnya buku petunjuk praktikum sebagai rujukan belajar.

Menurut Royani dan Imran (2020), buku petunjuk praktikum memberikan peran yang penting dalam proses pelaksanaan praktikum. Buku Petunjuk praktikum yang disusun dengan layak dan valid dapat meningkatkan keterampilan sains para praktikan.

Pada item keenam terkait penggunaan *Google Meeting* dalam membantu Maha-

siswa praktikum daring Anatomi Vertebrata diperoleh hasil respon positif. *Google Meet* merupakan platform kedua terpopuler yang digunakan dalam pembelajaran daring yang merupakan fitur premium dari *software video conferencing* Google. Penggunaan *Google Meet* dalam pembelajaran selama pandemi di pendidikan tinggi sangat membantu (Jones, Hein, dan James, 2021), walaupun masih terkendala dan terdapat kekurangan dalam berbagai aspek, antara lain kurang adanya interaksi dalam pembelajaran daring karena tidak bisa kontak fisik dan sulit dalam demonstrasi ataupun pemberian contoh secara langsung (Setyaningsih dkk., 2016).

Pada pernyataan item ketujuh mengenai tingkat kemudahan mahasiswa dalam memahami materi Praktikum Anatomi Vertebrata melalui video praktikum, diperoleh hasil respon positif. Pada video praktikum tersebut, mahasiswa mengamati di platform youtube dalam kegiatan pembelajaran yang dilengkapi dengan penggabungan antara suara, gambar dan musik membawa materi dapat divisualisasikan sehingga mahasiswa dapat termotivasi untuk membantu dalam melakukan kegiatan praktikum (Erniawati, Eso dan Rahmia,

2014). Penggunaan platform *youtube* dalam proses pembelajaran juga memiliki kelebihan dan kekurangan. *Youtube* merupakan situs web berbasis visual yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran daring dan terciptanya motivasi belajar yang tinggi (Mu'minah, 2021). Simulasi secara virtual dapat memberikan gambaran utuh pada praktikan (Peachey dkk., 2021). Tampilan video pada platform *youtube* dapat melibatkan banyak indera, tidak hanya terbatas pada indera penglihatan saja namun juga pada indera lainnya.

Pada pernyataan item kedelapan terkait mahasiswa senang mengikuti Praktikum daring Anatomi Vertebrata melalui *WhatsApp Group*, diperoleh hasil respon positif. Penggunaan *Whatsapp Group* sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan dalam proses pembelajaran, *Whatsapp Group* tidak sepenuhnya mempengaruhi hasil belajar (Dewi & Laelasari, 2020). Kurangnya fitur tambahan seperti komunikasi menggunakan video, gambar ataupun file yang memiliki ukuran yang besar tidak dapat dilihat pada platform *Whatsapp Group*. Kelebihan dari platform ini yaitu penggunaan platform secara *real-time*.

Pada item pernyataan kesembilan terkait tingkat kesulitan mahasiswa dalam memahami materi praktikum yang disampaikan melalui *power point*, didapatkan respon positif. Mahasiswa menyukai penyampaian materi praktikum dengan menggunakan media *Power Point*. *Power Point*, dapat memusatkan perhatian, khususnya pelajaran IPA yang abstrak karena sebuah gambar dalam slide di *Power Point* akan lebih efektif ketimbang kata-kata saja (Misbahudin *dkk.*, 2018). Ketika pembelajaran yang diberikan menggunakan dimensi auditori ditambah dengan visual pesan yang diberikan akan lebih kuat diserap dan mampu merangsang untuk bertanya.

Persepsi Mahasiswa terhadap Aspek Pelaksanaan Praktikum

Persepsi mahasiswa terhadap aspek pelaksanaan praktikum meliputi item 10, 11, dan 12 dengan hasil persentase sangat setuju sebesar 33%, setuju 41%, ragu-ragu 13%, tidak setuju 10%, sangat tidak setuju 2%. Pada item pernyataan kesepuluh, mahasiswa memberikan respon positif terkait keaktifan mahasiswa dalam pelaksanaan praktikum daring mata kuliah Anatomi Vertebrata. Diperoleh hasil persepsi respon positif. Praktikum daring dapat memberikan pengalaman

praktikum sains yang bermakna, selain itu dapat melibatkan praktikan untuk aktif dalam proses praktikum yang dilakukan (Noor, Y. A., *dkk.*, 2020). Upaya praktikum daring dapat diterapkan guna meningkatkan efisiensi, motivasi serta memfasilitasi belajar aktif yang berpusat pada mahasiswa.

Pada item pernyataan kesebelas mahasiswa memberikan beberapa persepsi mengenai ketepatan waktu pelaksanaan praktikum daring Anatomi Vertebrata. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memberi respon positif, sehingga dari jawaban responden menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum daring Anatomi Vertebrata sesuai jadwal dan sudah terkoordinir dengan baik, waktu yang digunakan cukup untuk menyelesaikan kegiatan praktikum. Pengelolaan kelas pada kegiatan pembelajaran sangat penting, pengelolaan kelas yang baik dapat mengoptimalkan kerja sama, memudahkan untuk memahami materi praktikum, mendidik untuk bekerja efektif dan efisien, memudahkan untuk mempelajari organ-organ, mendidik disiplin dan tepat waktu (Setyaningsih *dkk.*, 2016).

Pada item pernyataan kedua belas menunjukkan mahasiswa lebih tertarik

dengan video praktikum anatomi vertebrata memiliki durasi lama, karena dalam materi yang berkaitan dengan anatomi vertebrata memerlukan penjelasan yang lebih spesifik. Penjelasan yang spesifik berdampak pada lama durasi video yang dihasilkan, namun dirasa oleh mahasiswa dapat membantu dalam memahami praktikum yang dilakukan. Pada praktikum daring Anatomi Vertebrata, video yang ditampilkan berupa pembedahan dan menyimak penjelasan dari asisten.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan yang ada dapat disimpulkan, bahwa mahasiswa memiliki persepsi yang baik terhadap pelaksanaan praktikum daring Anatomi Vertebrata dengan desain menggunakan *WhatsApp group*, *YouTube*, *google meet*, *google classroom* dan *google form*. Namun perlu diperlukan kajian lebih mendalam untuk menguji efektifitas dari desain praktikum yang telah digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bari, A., & Saputri, R. K. (2020). Persepsi Mahasiswa Terhadap Praktikum Daring Mata Kuliah Kimia Analisis. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(2), 676–683. <https://doi.org/doi.org/10.31949/educatio.v6i2.723>
- Artayasa, I., Marlina, D., Sipayung, D., & Fitriatunisyah, F. (2021). Praktikum Biologi Selama Pembelajaran Online : Minat Mahasiswa dan Pengaruhnya terhadap Keterampilan Proses Sains. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 389-401. doi:<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v9i2.4032>
- Assidiqi, M. h., & Sumarni, W. (2020). Pemanfaatan Platform Digital di Masa Pandemi Covid-19. *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*.
- Budiantoro, A., & Febrianti, N. (2019). *Petunjuk Praktikum Anatomi Hewan Vertebrata*. Laboratorium Terpadu Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UAD.
- Candra, R., & Hidayati, D. (2020). Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 26–37. <https://doi.org/doi.org/10.21043/jp.v14i2.8447>
- Dewi, N. P., & Laelasari, I. (2020). Penerapan Pembelajaran IPA Daring Berbasis Whatsapp Group untuk Siswa Madrasah Ibtidaiyyah di Tengah Pandemi COVID-19. *Jurnal Penelitian*, 14(2), 249–268. <https://doi.org/doi.org/10.21043/jp.v14i2.8447>
- Erniawati, Eso, R., & Rahmia, S. (2014). Penggunaan media praktikum berbasis video dalam pembelajaran IPA Fisika untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan perubahannya. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 10(9), 269–273.

- Hamidah, A., Sari, E. N., & Budianingsih, R. S. (2014). Persepsi Siswa Tentang kegiatan Praktikum Biologi di laboratorium SMA Negeri Se- Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika*, 8(1), 49–59.
- Handayani, T., Khasanah, H. N., & Yosintha, R. (2020). Pendampingan Belajar di Rumah Bagi Siswa Sekolah Dasar terdampak COVID-19. *ABDI PRAJA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 107–115. <https://doi.org/doi.org/10.31002/abdipraja.v1i1.3209>
- Jones, K., Hein, L. C., & James, L. (2021). A Nursing Leadership Practicum in the Time of COVID19: A Southeastern University Experience. *Nurse Leader*, 19(2), 145-149. <https://doi.org/10.1016/j.mnl.2020.06.010>
- Misbahudin, D., Rochmad, C., Nasrudin, D., & Solihati, I. (2018). Penggunaan Power Point Sebagai Media Pembelajaran Efektifkah? *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 3(1), 43–48.
- Mu'minah, L. H. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Video Sebagai ALternatif Dalam Pembelajaran Daring IPA Pada Masa Pandemi COVID-19. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian. "Penelitian Dan Pengabdian Inovasi Pada Masa Pandemi COVID-19.*
- Musiana, & Hussein, R. D. (2015). Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Praktik Laboratorium di Jurusan Keperawatan Tanjung Karang. *Jurnal Kesehatan*, 6(1), 49–55.
- Noor, Y. A., Putra, N. M. D., Nugroho, S. E., Marwoto, P., Mendiarto, B. N., Linuwih, S., Sugiyanto, S., Adhi, M. A., Muttaqin, R., Prayitno, W. S. W., Suyanto, S., & Minhat, M. (2020). Praksis Praktikum Fisika Mode Daring: Studi Kasus Pembelajaran di SMA/MA Jawa Tengah dan Jawa Timur Semasa Pandemi Covid-19. *Unnes Physics Education Journal*, 9(3), 276–283.
- Peachey, L., McParland, T., Goldsworthy, S., & Williams, V. (2021). P Stands for Pivot: Pivoting Face-to-Face Practicum to Virtual Simulation during the Pandemic. *Clinical Simulation in Nursing*, 57(August), 53-58. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.04.021>
- Ratnawati, D., & Vivianti. (2020). Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring pada Mata Kuliah Praktik Aplikasi Teknologi Informasi. *Jurnal Edukasi Elektro*, 4(2), 110–120.
- Royani, I., & Imran, A. (2020). Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi SMA melalui Metode Daring untuk Meningkatkan Proses Keterampilan Sains Siswa. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(2), 310–316. doi.org/10.33394/bjib.v8i2.3157
- Saraswati, N. L. P. A., Mertayasa, I. N. E. (2020).). Pembelajaran Praktikum Kimia Pada Masa Pandemi COVID-19: Qualitative Content Analysis Kecenderungan Pemanfaatan Teknologi Daring. *Jurnal Matematika, Sains Dan Pembelajarannya*, 14(2), 145–161.
- Sastria, E., Susanti, T., Novallyan, D., & Alfatwa, P. A. (2020). Persepsi Mahasiswa Terhadap Praktikum Biologi Umum Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu

Keguruan IAIN Kerinci. *Symbiotic: Journal of Biological Education and Science*, 1(1), 42 - 52. <https://doi.org/10.32939/symbiotic.v1i1.3>

Setyaningsih, E., Nugroho, R. T., & Prasetyo, D. (2016). Persepsi Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan Praktikum Anatomi Hewan Pendidikan Biologi FKIP UMS Tahun Akademik 2013/2014. *The Progressive and Fun Education Seminar*, 14–32. <http://hdl.handle.net/11617/7573>

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. CV Alfabeta.

Suhandi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Jurdik Biologi FMIPA UNY.

Wardana, A. N., Hairunnisa, & Wibowo, S. E. (2018). Pengaruh Persepsi Siswa SMAN 2 Samarinda Terhadap Minat dalam Memilih Inoversitas Mulawarman (Studi Pada Siswa Kelas 3). *EJournal Ilmu Komunikas*, 6(4), 327–341.

Zamista, A. A., Sellyana, A., & Rahmi, H. (2021). Persepsi mahasiswa terhadap praktikum daring mata kuliah Algoritma dan pemrograman ditinjau dari perbedaan gender. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 14(2), 70–77.