

Pelatihan Pembelajaran Berbasis Daring Melalui Metode Interaktif di Desa Pineleng, Kabupaten Minahasa

Meike Paat ^{1*}, Yohanes Bery Mokalu ²

¹Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Manado

²Jurusan Pendidikan IPA, Universitas Negeri Manado

* meikepaat@unima.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk melaksanakan workshop pembelajaran berbasis daring melalui metode interaktif dalam menunjang program pembelajaran jarak jauh dimasa pandemi Covid-19 pada Guru-guru di Desa Pineleng, Kabupaten Minahasa. Kegiatan ini dilaksanakan dalam 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi hasil kegiatan. Pada tahap persiapan dilaksanakan penentuan tujuan kegiatan, melaksanakan analisis situasi, merumuskan pelaksanaan serta menentukan jadwal pelaksanaan. Pada tahap pelaksanaan diadakan penyuluhan dan pelatihan perancangan dan penerapan pembelajaran berbasis daring melalui metode interaktif dalam menunjang program pembelajaran jarak jauh. Pada tahap evaluasi dilaksanakan evaluasi hasil kegiatan dengan menggunakan kuesioner. Tim pengabdian masyarakat membagikan kuesioner kepada peserta. Berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada guru dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ini bermanfaat, efektif dan efisien serta memudahkan dan meningkatkan keterampilan guru dalam melaksanakan pembelajaran jarak jauh dengan 60% memilih sangat setuju, 8% netral dan 32% memilih setuju. Aktivitas pembelajaran berbasis daring bermanfaat untuk membantu guru agar proses pembelajaran dapat terus berlangsung dimasa pandemi Covid-19.

Kata Kunci: *pembelajaran berbasis daring, interaktif, pembelajaran jarak jauh*

Pendahuluan

Kabupaten Minahasa merupakan salah satu Kabupaten yang berusaha untuk terus membenahi diri untuk terus maju. Kemajuan itu dapat dicapai antara lain ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia. Namun pandemic covid-19 yang menghantam segala sektor termasuk bidang pendidikan merupakan suatu ancaman yang serius. Peningkatan kualitas sumber daya manusia sanggup dicapai dengan proses pendidikan. Pendidikan formal sangat mendukung tercapainya kualitas sumber daya manusia. Keberhasilan pendidikan formal sangat banyak banyak terletak pada guru-guru. Oleh sebab itu peningkatan kualitas guru perlu terus dioptimalkan untuk menghadapi kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terlebih dimasa pandemi seperti saat ini. Guru-guru di Desa Pineleng Kabupaten Minahasa saat ini sedang berusaha untuk terus mengembangkan diri, baik dari segi proses pembelajaran terutama untuk beradaptasi dengan proses pembelajaran daring yang diterapkan oleh pemerintah, dimana sejak

tahun 2020 sampai sekarang ini sedang memantapkan program pembelajaran jarak jauh yang meminimalisasi dampak dan sebaran covid-19, bekerja sama dengan berbagai pihak dan LPTK. Untuk inovasi pelaksanaan penguasaan instrument/ penyusunan perangkat dan metode pembelajaran untuk menunjang pembelajaran jarak jauh para guru membutuhkan pelatihan dan bimbingan serta pendampingan dari Universitas. Universitas memiliki sumberdaya manusia yang sangat memadai untuk membantu memberikan bimbingan pendamping peningkatan kualitas kinerja guru-guru. Baik untuk peningkatan kualitas dibidang penelitian, pendalaman materi, proses pembelajaran, evaluasi dan wawasan kebijakan pendidikan (Paat, 2021; Siregar; 2019; Wenas, 2007).

Salah satu tugas pokok guru dan Dosen yang tercantum dalam UU No 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen adalah melaksanakan atau menyusun perangkat pembelajaran yang termasuk di dalamnya adalah melaksanakan penilaian. Perangkat pembelajaran adalah sebuah perangkat yang dimanfaatkan dalam proses belajar-mengajar. Oleh sebab itu setiap pendidik di unit pelaksana pendidikan memiliki kewajiban untuk merancang perangkat pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara intensif, interaktif, inovatif, inspratif, menarik, dan meningkatkan minat peserta didik dalam berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran baik secara daring maupun secara luring. Perangkat pembelajaran yang dibutuhkan untuk melaksanakan pembelajaran secara daring seperti: silabus, RPP, modul atau bahan ajar, lembar kerja peserta didik, media pembelajaran dan lain sebagainya yang diselaraskan dengan proses pembelajaran jarak jauh yang dilaksanakan saat ini, terutama dimasa pandemi Covid-19 sehingga pembelajaran dapat berlangsung lebih interaktif. Silabus adalah suatu rancangan proses belajar-mengajar pada satu atau pada kelompok mata pelajaran yang telah direncanakan dan didalamnya terdapat kompetensi inti, kompetensi dasar, kegiatan pembelajaran, materi belajar, indikator, metode, capaian kompetensi, evaluasi, alokasi waktu, dan sumber belajar. (Lelamula, 2022; Solung, 2021; Mokal, et al., 2022).

Pembelajaran dapat diketahui sebagai suatu proses atau tata cara pelaksanaan aktivitas belajar-mengajar yang direncanakan, dijalankan, dan dievaluasi secara sistematis untuk memastikan bahwa peserta didik berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran merujuk pada langkah-langkah pembelajaran yang diadopsi oleh guru untuk optimalisasi hasil belajar, sikap belajar, motivasi belajar, dan kemampuan berpikir siswa. Untuk mengembangkan konsep ini, diperlukan pelaksanaan workshop pembelajaran berbasis online dengan metode interaktif. Tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran adalah terciptanya komunikasi dua arah yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar.

Sebagian besar guru di Desa Pineleng masih mengadopsi pendekatan pembelajaran yang kurang inovatif, efektif, dan efisien dalam mendukung Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Meskipun pembelajaran konvensional yang sudah ada terus digunakan dalam berbagai tingkatan pendidikan. Penerapan metode pembelajaran tradisional dalam proses pengajaran bukanlah akibat dari keterbatasan guru dalam memahami dan menerapkan pendekatan inovatif dan interaktif. Sebaliknya, ada beberapa faktor yang mendorong guru untuk tetap menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam pengajaran mereka. Faktor-faktor ini mencakup: (1) Tuntutan sistem yang pada hal ini berhubungan dengan target dan capaian kurikulum yang menuntut guru untuk melaksanakannya. Dengan struktur kurikulum yang padat dan kompleks, guru dan pendidik diharuskan

untuk sanggup menuntaskan pokok bahasan mata pelajaran dengan waktu yang terbatas serta dengan berbagai kegiatan administrasi lainnya. Untuk mengutamakan agar target kurikulum dapat dicapai serta semua materi pelajaran bisa dituntaskan sesuai dengan jadwal yang ada, maka pelaksanaan pembelajaran di kelas dilakukan dengan memanfaatkan metode konvensional yang kurang inovatif dan kurang interaktif. (2) Kebiasaan, yaitu guru dan siswa terbiasa dengan metode konvensional yang apa adanya yang menyebabkan tidak terbiasanya penerapan metode yang interaktif dan inovatif serta kekinian pada saat proses belajar mengajar. Sebagian guru tidak terbiasa dengan metode pembelajaran baru yang meningkatkan interaksi dan inovasi pendidik dan peserta didik dengan memanfaatkan teknologi informasi yang secara sintaks (tahapan pembelajaran) mempunyai kriteria, kekhasan dan ketentuan yang harus dipenuhi. Hal tersebut menjadikan sebagian pendidik/guru merasa cukup sulit untuk melaksanakan metode pembelajaran terbaru yang inovatif dan interaktif. Begitu juga dengan peserta didik, karena sudah terbiasa melakukan proses belajar secara konvensional yang apa adanya seperti melihat, mendengarkan, menulis, serta mengerjakan soal mengakibatkan peserta didik juga kurang terbiasa saat melaksanakan pembelajaran dengan pembelajaran daring melalui metode interaktif untuk menunjang pembelajaran jarak jauh. Sehingga mereka merasa kurang mengerti dan kurang tertarik saat proses pembelajaran. Faktor kebiasaan ini harus diatasi dengan cara yang berbeda sehingga peserta didik sanggup melaksanakan pembelajaran dengan baik, efektif dan efisien serta menyenangkan terlebih dimasa pandemi Covid-19 yang sering membuat siswa tertekan, walaupun terdapat tantangan dan yang besar dalam pelaksanaannya (Sari, 2021; Paat, et al., 2022; Umar, et al., 2022).

Hal tersebut menjadi faktor penyebab mengapa metode pembelajaran tradisional masih sering digunakan dalam kegiatan belajar di kelas, baik melalui platform daring maupun tatap muka. Pihak-pihak yang memiliki keprihatinan terhadap dunia pendidikan perlu menyadari dan memahami faktor-faktor ini agar dapat menemukan solusi yang tepat dan komprehensif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Jika pendekatan pembelajaran konvensional yang telah ada terus diterapkan dalam proses pembelajaran, maka akan berdampak negatif pada guru, kualitas proses belajar-mengajar, dan juga akan menghambat perkembangan peserta didik.

Penggunaan metode pembelajaran yang revolusioner dan meningkatkan interaksi di ruang kelas dapat meningkatkan mutu dari proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Apabila pendekatan pembelajaran daring melalui metode interaktif diimplementasikan sebagai pendukung proses belajar jarak jauh selama masa pandemi Covid-19, maka proses pembelajaran akan diarahkan menuju model yang kreatif dan berkolaborasi dengan memanfaatkan teknologi informasi. Hal ini akan mengubah karakter dari transfer pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik yang sebelumnya bersifat satu arah menjadi interaksi dua arah, sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam mengembangkan pemahaman dan keterampilan mereka. Dengan cara ini, siswa tidak hanya memahami konten yang perlu dikuasai, tetapi juga mampu menerapkan dan memanfaatkan ilmu serta keterampilan yang telah diperoleh (Sara, 2022; Sari, 2021, Setiadi 2021; Paat, 2019; Tumewu, et al., 2023).

Metode Pelaksanaan

Metode yang diterapkan dalam rangka pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ditentukan melalui kesepakatan bersama dengan mitra. Pendekatan yang digunakan untuk melaksanakan program ini merinci langkah-langkah atau proses yang akan diambil untuk mengatasi permasalahan. Rincian mengenai pelaksanaan program yang dilakukan guna menyelesaikan tantangan terdiri dari tiga tahap, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi hasil dari kegiatan yang telah dilakukan.

Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, aktivitas yang dilakukan pertama kali adalah menentukan tujuan kegiatan. Tujuan kegiatan ini yaitu untuk mengoptimalkan potensi diri para guru sehingga mereka mempunyai keterampilan profesional yang lebih baik dari sebelumnya, mampu mendesain menyusun/membuat perangkat pembelajaran daring dengan pendekatan metode interaktif dalam satuan pembelajaran pendidikan untuk menunjang program pembelajaran jarak jauh ditengah pandemic covid-9.

Kedua, menganalisis situasi yang terjadi serta mengumpulkan data dan informasi yang ada untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang ada. Ketiga, bersama dengan peserta, menentukan jadwal pelaksanaan serta mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada serta mencari solusi dan jalan keluar untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilaksanakan kegiatan yang telah direncanakan sesuai dengan metode kegiatan. Pertama, memberikan penyuluhan konsep mendesain atau merancang pembelajaran berbasis daring dengan pendekatan belajar interaktif untuk menunjang proses pembelajaran jarak jauh. Kedua, memberikan penyuluhan dan pelatihan merancang dan menyusun/membuat dan menerapkan pembelajaran berbasis daring dengan pendekatan belajar interaktif.

Metode kegiatan yang dilaksanakan adalah workshop pelatihan, diskusi, dan tanya jawab, serta pendampingan para mitra melalui daring dan juga tatap muka terbatas dengan protokol kesehatan yang ketat.

Partisipasi peserta dalam kegiatan ini antara lain yaitu kesiapan ikut serta dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan. Selain itu, peserta juga menyiapkan tempat pelaksanaan kegiatan baik secara daring maupun luring tergantung situasi dan kondisi yang ada. Peserta juga bersedia bekerjasama secara berkelanjutan. (Makhrus & Suheri, 2021; Kurniawan, et al., 2019; Tampinongkol, et al., 2022).

Tahap Evaluasi Hasil Kegiatan

Pada tahap ini aktivitas yang dilakukan adalah melaksanakan evaluasi kegiatan setelah pelaksanaan workshop untuk mengetahui sejauh mana kemampuan membuat/merancang serta mengelola dan menerapkan pembelajaran berbasis daring dengan pendekatan belajar interaktif dievaluasi dengan menggunakan kuesioner (Makhrus, 2021; Kurniawan, dkk., 2019).

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juni-September 2021 di SD GMIM Pineleng, Kec. Pineleng, Kab. Minahasa. Peserta dalam kegiatan PKM ini adalah guru-guru di Desa Pineleng Raya yang terdiri dari guru SD, SMP dan SMA. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PKM

Jenis Kegiatan	Bulan ke-1				Bulan ke-2				Bulan ke-3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Konsultasi												
Persiapan												
Pelaksanaan PKM												
Penutupan dan evaluasi												
Penyusunan Laporan												

Pelaksanaan Kegiatan

Dalam pelaksanaan PKM Tim melaksanakan beberapa tahapan kegiatan, diantaranya melalui kegiatan konsultasi dan persiapan sebelum turun ke lapangan untuk melihat kebutuhan yang ada sekaligus menyusun materi yang akan dibawa dalam workshop, pendekatan dan pembagian kelompok, melaksanakan kegiatan PKM Workshop Pembelajaran Berbasis Daring dengan Metode Pembelajaran Interaktif Untuk Menunjang Program Pembelajaran Jarak Jauh yang disetiap workshop diadakan tugas dan tes untuk mengukur ketercapaian, penutupan dan evaluasi untuk mengakhiri kegiatan dan mengetahui ketercapaian kegiatan, dan yang terakhir penyusunan laporan sebagai bentuk pertanggung jawaban dan bukti ketercapaian workshop.



Gambar 1. Pelaksanaan Workshop

Ketercapaian Program

Setelah mengikuti workshop guru mampu untuk mendesain menyusun/membuat perangkat pembelajaran daring dengan pendekatan metode interaktif dalam satuan pembelajaran pendidikan untuk menunjang program pembelajaran jarak jauh ditengah pandemi covid-9. dengan ketercapaian program diukur menggunakan kuesioner berikut

ini dengan responden 20 orang Guru di Desa Pineleng dengan kriteria 1. sangat tidak setuju (STS), 2. tidak setuju (TS), 3. netral (N), 4. Setuju (S), 5. sangat setuju (SS). Hasil kuesioner ketercapaian program terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Kuesioner Ketercapaian Program

No	Pertanyaan	Jawaban Guru				
		STS	TS	N	S	SS
1.	Apakah pembelajaran interaktif berbasis daring dapat menunjang program pembelajaran jarak jauh	0	0	3	6	11
2.	Apakah pembelajaran interaktif berbasis daring efektif dalam menunjang program pembelajaran jarak jauh	0	0	2	8	10
3.	Apakah pembelajaran interaktif berbasis daring efisien dalam menunjang program pembelajaran jarak jauh	0	0	2	6	12
4.	Apakah pembelajaran interaktif berbasis daring memudahkan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran jarak jauh	0	0	0	9	11
5.	Apakah workshop pembelajaran interaktif berbasis daring dapat meningkatkan keterampilan guru dalam merancang pembelajaran untuk menunjang program pembelajaran jarak jauh	0	0	4	5	11
6.	Apakah workshop yang telah dilaksanakan dapat meningkatkan keterampilan guru dalam mengelola dan menerapkan pembelajaran interaktif berbasis daring untuk menunjang program pembelajaran jarak jauh dimasa pandemi covid-19	0	0	0	6	14
7.	Apakah workshop pembelajaran interaktif berbasis daring bermanfaat dalam menunjang program pembelajaran jarak jauh dimasa pandemi covid-19	0	0	0	5	15
Total		0	0	11	45	84
Persentase		0%	0%	8%	32%	60%

Berdasarkan kuesioner di atas pembelajaran interaktif berbasis daring dapat menunjang program pembelajaran jarak jauh dengan jumlah responden yang memilih sangat setuju yaitu 11 orang, yang memilih netral 3 orang dan yang setuju sebanyak 6 orang. Serta untuk keefektifannya sebanyak 8 orang memilih setuju, 2 orang memilih netral dan 10 orang memilih sangat setuju. Selanjutnya dalam hal efisien sebanyak 6 orang memilih setuju, 2 orang memilih netral dan 12 orang memilih sangat setuju. Selanjutnya 9 orang memilih setuju dan 11 orang memilih sangat setuju bahwa pembelajaran interaktif berbasis daring memudahkan guru dalam melaksanakan proses PJJ, berdasarkan hasil tersebut bisa diketahui bahwa pembelajaran berbasis daring melalui metode interaktif bermanfaat, efektif dan efisien serta memudahkan Guru untuk melakukan pembelajaran jarak jauh. Selanjutnya workshop pembelajaran interaktif berbasis daring dapat meningkatkan keterampilan guru dalam merancang pembelajaran untuk menunjang program pembelajaran jarak jauh dengan jumlah orang yang memilih sangat setuju yaitu sebanyak 11 orang, memilih setuju sebanyak 5 orang, serta 4 orang memilih netral. Selanjutnya workshop yang telah dilaksanakan dapat meningkatkan keterampilan guru dalam mengelola dan menerapkan pembelajaran interaktif berbasis daring untuk menunjang program pembelajaran daring yang dilaksanakan tanpa tatap muka atau PJJ dimasa pandemi covid-19 dengan jumlah guru yang memilih setuju sebanyak 6 orang dan sangat setuju sebanyak 14 orang, selanjutnya workshop pembelajaran interaktif berbasis

daring bermanfaat dalam menunjang program pembelajaran jarak jauh dimasa pandemi covid-19 dengan jumlah guru yang setuju yaitu 5 responden dan yang memilih sangat setuju yaitu sejumlah 15 responden. Berdasarkan evaluasi yang ada didapatkan 8% guru memilih netral, 32% memilih setuju dan 60% guru memilih sangat setuju.

Kesimpulan

Kesimpulan dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini merupakan salah satu bentuk kepedulian dunia pendidikan tinggi terutama LPTK akan permasalahan pendidikan ditengah pandemi yang sangat menyulitkan proses pembelajaran berlangsung dengan baik. Melalui Workshop Pembelajaran Berbasis Daring dengan Metode Pembelajaran Interaktif Untuk Menunjang Program Pembelajaran Jarak Jauh dimana guru telah mampu untuk melaksanakan pembelajaran dengan interaktif dan menarik baik secara daring, maupun luring dengan protokol kesehatan yang ketat untuk menunjang proses pembelajaran jarak jauh karena kapasitas sekolah yang diperbolehkan luring pun hanya 50% dari kapasitas maksimal, sehingga proses pembelajaran berlangsung maksimal, serta berdasarkan hasil kuesioner terdapat 60% Guru yang sangat setuju, dan 32% setuju maka dapat disimpulkan pembelajaran berbasis daring melalui metode interaktif dalam menunjang program pembelajaran jarak jauh sangat bermanfaat bagi guru dan perkembangan pendidikan dimasa pandemi Covid-19.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Manado dan semua pihak yang terlibat atas segala dukungannya terhadap kegiatan pengabdian ini.

Referensi

- Kurniawan, K. R. A., Latif, N., Suparno, R. R., Oktaviani, A., Zharifa, A. F., & Aryanti, S. Z. (2019). Revitalisasi Rumah Pintar Laskar Pelangi di Gantung melalui Budaya Literasi Humanitas. *Buletin KKN Pendidikan*, 1(1), 10-17.
- Lelamula, M. D., Sasinggala, M., & Paat, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Media Berbasis Power Point di Masa Pandemi Covid 19 terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Biologi di SMP. *SCIENING: Science Learning Journal*, 3(1), 22-27.
- Makhrus, M., & Suheri, S. (2021). Workshop Pengembangan Pembelajaran Melalui Spada Sebagai Penguatan SPMI Pascasarjana Universitas Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4).
- Mokalu, Y. B., Repi, R. A., & Ngangi, J. (2021). Developing instagram-based biology animation learning media for junior high school student during covid-19 pandemic in Manado. *International Journal of Advanced Education and Research*, 6(3)
- Mokalu, Y. B., Wowor, E. C., & Tumewu, W. A. (2022). Developing Instagram Application-Based Media To Optimize Student Learning Outcomes Of The Natural Science Education Department Unima. *SOSCIED*, 5(2), 230-237.

- Paat, M., Tumbel, F. M., & Moku, Y. B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Lagu Dengan Menggunakan Model PBL Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di SMA Negeri 1 Motoling. *SOSCIED*, 5(2), 287-295.
- Paat, M., Sutopo, H., & Siregar, N. (2019). December. Developing a Mobile Multimedia-based Learning Resource on Living of Komodo Dragons. In *Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Computer Science and Artificial Intelligence*, 273-277.
- Paat, M., Sutopo, H., & Siregar, N. (2021). Developing augmented reality application on komodo dragon for elementary school children during the new normal of covid-19 pandemic. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 2761-2769.
- Sara, Y., Paat, M., Lihang, A., & Taulu, M.L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Biologi Berbasis Multimedia di Era Covid-19 pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tondano. *JSPB BIOEDUSAINS*, 3(1), 49-58.
- Sari, V. K., Rusdiana, R. Y., & Putri, W. K. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Canva bagi Guru SMPN 1 Tegalampel Bondowoso. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3).
- Setiadi, D., Wilian, S. and Sridana, N., (2021). Workshop Penyusunan Pedoman Pembelajaran Blended di SMA Swasta Kecamatan Narmada Lombok Barat: pembelajaran, blended, pedoman, pelaksanaan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 249-253.
- Siregar, N., Sutopo, H., & Paat, M. (2019). Mobile Multimedia-based Batakologi Learning Model Development. *Journal of Mobile Multimedia*, 271-288.
- Solung, R.S. and Paat, M., (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *SCIENING: Science Learning Journal*, 2(2), 106-113.
- Tampinongkol, N. N., Paat, M., & Lihang, A. (2022). Pengembangan Media Audio Visual dengan Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Kearifan Lokal Sulawesi Utara pada Pembelajaran Biologi di SMA. *JSPB BIOEDUSAINS*, 3(2), 136-143.
- Tumewu, W. A., Wowor, E. C., & Moku, Y. B. (2023). Minat Belajar Mahasiswa dalam Penggunaan Infografis Sebagai Media Pembelajaran IPA Pada Pembelajaran Daring. *SCIENING: Science Learning Journal*, 4(1), 38-45.
- Umar, M. F., Paat, M., & Kamagi, D. W. (2022). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Biologi berbasis PBL (Problem Based Learning) di SMA Negeri 1 Kotamobagu. *JSPB BIOEDUSAINS*, 3(1), 92-103.
- Wenas, J., (2007). *Sejarah dan Kebudayaan Minahasa*. Institut Seni Budaya Sulawesi Utara.