

PROFIL *ONLINE COLLABORATION* SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN IPA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUMBUHAN

Devi Nur Indah Sari ^{*1)}, Nadinda Jelita Salsabilah ²⁾, Sa'adatul Ukhrowiyatul Hasanah ³⁾,
Supeno ⁴⁾

^{1,2,3,4)} Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Jember, Jawa Timur, Indonesia.

^{*}Corresponding author

devinurindahsari34@gmail.com ^{*1)}, nadinda.jelita.s05@gmail.com ²⁾, saadatulkhrowiyah333@gmail.com ³⁾,
supeno.fkip@unej.ac.id ⁴⁾

Article history:

Submitted: June 23rd, 2024; Revised: July 20th, 2024; Accepted: Aug. 24th, 2024; Published: Jan. 15th, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji keterampilan *online collaboration* pada siswa SMPN 1 Bangsalsari terutama pada materi struktur dan fungsi tumbuhan. Keterampilan *online collaboration* merupakan kemampuan untuk bekerja sama secara efektif dengan orang lain melalui platform digital. Keterampilan tersebut melibatkan penggunaan alat dan teknologi *online* untuk berkomunikasi, berbagi informasi, dan menyelesaikan tugas bersama. Sampel yang digunakan pada penelitian ini melibatkan siswa dari kelas 9 yang berjumlah dua kelas. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan melalui penugasan kelompok secara online berupa pembuatan poster melalui platform *canva*. Terdapat beberapa indikator seperti keterampilan menggunakan platform desain grafis seperti *canva*, jaringan data yang mendukung, kelengkapan pengerjaan tugas, serta keterampilan *online collaboration* dalam satu kelompok. Keterampilan *online collaboration* sangat penting dalam pembelajaran, terutama di era digital saat ini di mana pendidikan sering terjadi secara daring.

Keywords: *online collaboration*; technology; *canva* platform; science education

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam cara pembelajaran yang dilakukan, terutama dengan adopsi *online collaboration* (Harahap et al., 2024). *Online collaboration* adalah proses kerja sama antara individu atau kelompok yang dilakukan melalui platform digital dan internet (Korkman dan Mustafa, 2021). *Online collaboration* memungkinkan orang-orang untuk bekerja bersama meskipun berada di lokasi geografis yang berbeda. Alat kolaborasi online menyediakan fitur untuk mengatur jadwal, mengelola kalender bersama, dan mengoordinasikan aktivitas tim

(Sakdiah et al., 2024). Hal tersebut penting untuk memastikan semua anggota tim berada di halaman yang sama dan tidak ada yang ketinggalan informasi. Teknologi yang digunakan memungkinkan siswa dan pengajar untuk berinteraksi tanpa harus berada di lokasi yang sama (Fitriasari et al., 2020).

Platform online collaboration memungkinkan pembelajaran yang lebih dipersonalisasi, di mana siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri (Pardamean et al., 2022). Alat adaptif dan analitik dapat membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan individu

siswa dan menyediakan konten yang sesuai (Boiliu & Messakh, 2024). *Platform online collaboration* dalam pendidikan memungkinkan siswa untuk berinteraksi, berdiskusi, dan berbagi pengetahuan di luar jam kelas. Hal tersebut akan mampu memperkaya proses pembelajaran dengan perspektif yang beragam (Winata dan Nugraha, 2024). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran membantu siswa mengembangkan keterampilan digital yang esensial untuk masa depan. *Online collaboration* penting bagi siswa karena dapat menginterpretasikan siswa belajar bagaimana menggunakan alat digital, berkomunikasi secara efektif dalam lingkungan online, dan bekerja secara kolaboratif (Pare dan Sihotang, 2023). Alat digital memungkinkan evaluasi dan umpan balik yang lebih cepat dan efisien. Guru dapat menggunakan kuis *online*, tes otomatis, dan alat analitik untuk mengevaluasi kinerja siswa dan memberikan umpan balik konstruktif dengan lebih cepat (Kusmardiningih, 2024). Metode pembelajaran *online collaboration* dalam pembelajaran ini dapat memungkinkan pengalaman belajar yang lebih kaya dan bervariasi, mempersiapkan siswa untuk dunia yang semakin digital dan terhubung (Kusmardiningih, 2024).

Seorang pendidik juga harus memiliki pengetahuan akan *online collaboration*. Pengetahuan guru tentang *online collaboration* meliputi pemahaman tentang berbagai alat dan *platform digital* yang mendukung kerja sama dan interaksi *online* di lingkungan pendidikan (Asih et al., 2022). Guru perlu mengenal dan memahami

berbagai alat dan *platform online* yang digunakan untuk kolaborasi dalam mengatur kelas, berkomunikasi dengan siswa, dan memfasilitasi kolaborasi dalam tugas dan proyek (Ulpah et al., 2024). Guru perlu menguasai teknik manajemen kelas online, termasuk cara mengatur jadwal, menyampaikan materi pelajaran secara efektif melalui platform digital, dan mengelola tugas dan proyek siswa secara online (Atikah et al., 2021). Guru harus memiliki kemampuan komunikasi yang baik dalam lingkungan *online*, hal ini termasuk dalam kemampuan untuk memfasilitasi diskusi kelompok, memberikan arahan dan umpan balik secara jelas, dan menjawab pertanyaan siswa dengan tepat melalui platform digital (Eny Hartadiyati WH, Latifa Nur Anisa, 2023) Guru harus memahami isu-isu keamanan dan privasi yang terkait dengan penggunaan alat dan *platform online* dalam konteks pendidikan (Zebua, 2023). Mereka harus dapat melindungi informasi sensitif siswa dan memastikan keamanan data saat menggunakan teknologi kolaborasi *online* (Darmansah et al., 2024). Dengan memiliki pengetahuan yang kuat tentang *online collaboration*, guru dapat meningkatkan efektivitas pengajaran mereka, memfasilitasi pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif, serta mempersiapkan siswa untuk sukses di era digital yang terus berkembang (Damayanti dan Nuzuli, 2023).

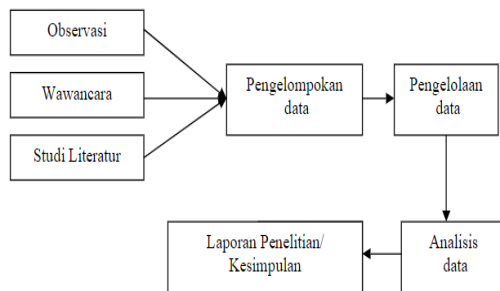
Mengingat bahwa pentingnya suatu keterampilan *online collaboration* di era digitalisasi ini, guru terlebih dahulu perlu menganalisis kemampuan *online*

collaboration siswa sebelum sistem pembelajaran dimulai serta siswa dituntut agar mampu menguasai keterampilan *online collaboration* tersebut (Purwanti et al., 2022). Penelitian ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana siswa mampu berkolaborasi secara online melalui pembelajaran (Octaviana et al., 2024). Dengan memahami tingkat keterampilan *online collaboration* siswa, guru dapat menyesuaikan strategi pengajaran mereka untuk mempromosikan keterlibatan dan interaksi yang lebih baik di lingkungan *online* (yulaichah et al., 2024). Pelaksanaan dalam penelitian ini yakni dengan menggunakan survei pra penelitian di SMP Negeri 1 Bangsalsari. Permasalahan yang ditemukan dalam

pelaksanaan survei ini yakni salah satunya kemampuan dari siswa dalam berkolaborasi sangat rendah. Sehingga pihak peneliti ingin mengkaji permasalahan tersebut dengan mengunakan metode kolaboratif. Penelitian ini dapat menghasilkan wawasan tentang praktik terbaik dalam mengembangkan suatu keterampilan kolaborasi *online* siswa. Penelitian ini membantu mengidentifikasi tantangan yang dihadapi siswa dalam berkolaborasi secara *online*, seperti kesulitan komunikasi atau manajemen waktu. Selain itu juga mengungkapkan peluang untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dan metode kolaboratif yang lebih efektif (Irawan et al., 2024).

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Bangsalsari, yang terfokus pada kelas 9F dan 9G dengan jumlah siswa 30 per kelas. Metode yang dipakai pada penelitian ini berupa pendekatan deskriptif kuantitatif. Metode penelitian deskriptif kuantitatif merupakan pendekatan yang dipakai untuk memaparkan atau menjelaskan suatu fenomena dengan memanfaatkan data numerik serta analisis statistik.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Pengumpulan data dengan menggunakan instrumen penelitian berupa tes yang kemudian akan didistribusikan kepada dua kelas.

Populasi kelas yang digunakan untuk memperoleh data berupa kelas 9 (sampel 9F dan 9G) dengan masing-masing kelas berjumlah 30 siswa. Dari kedua kelas tersebut akan dibagi perkelompok dengan setiap kelas terdiri atas 6 kelompok (setiap kelompok terdiri atas 5 siswa). Setiap kelompok akan diberikan tes berupa soal collaborative mengenai mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menggunakan materi struktur dan fungsi tumbuhan. Setiap kelompok akan memperoleh print out soal dengan disediakan *barcode* yang dapat mereka akses melalui perangkat handphone

maupun laptop. Barcode tersebut terintegrasi dengan platform *canva*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pelaksanaan Tindakan Pra Siklus

Pada tindakan pra siklus penelitian ini merupakan kondisi peserta didik belum mendapatkan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada materi struktur dan fungsi tumbuhan dengan metode *online collaboration* menggunakan platform *canva*. Terdapat beberapa tindakan yang dilakukan seperti perangan tes yang digunakan untuk pengambilan data serta keperluan yang digunakan untuk observasi berupa wawancara oleh guru mata pelajaran yang terkait.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus

Pada tahap ini tes didistribusikan kepada kelas 9, dua kelas yang digunakan berupa kelas 9F dan kelas 9G. Masing-masing kelas terdiri atas 30 siswa dengan setiap kelas akan dibagi menjadi 6 kelompok. Setiap kelompok akan berjumlah 5 siswa dengan pembagian kelompok berdasarkan urutan absen. Kelompok yang telah diberikan tes akan diarahkan untuk membuka *platform canva* yang dapat mereka scan pada bagian akhir tes berupa *barcode*. Siswa diinstruksikan untuk dapat menganalisis bagian-bagian dari tumbuhan serta dapat menyebutkan fungsinya dengan benar. Setiap siswa dapat mengerjakan bagiannya masing-masing melalui perangkat *handphone* maupun laptop. Pengerjaan tes tidak terbatas oleh ruang dan waktu, sehingga mereka dapat

mengerjakannya dalam kondisi dimanapun dan kapanpun yang sesuai dengan waktu pengerjaan yang telah diberikan.

c. Hasil Analisis Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini, dilakukan analisis data yang telah diperoleh melalui penelian tes oleh masing-masing kelompok, penelian tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut:

Pengaruh model PJBL dengan strategi *lesson study* terhadap kreativitas siswa

No	Pengkategorian	Rentan Nilai
1.	Sangat Baik	85-100
2.	Baik	65-84
3.	Cukup	51-64
4.	Kurang Baik	>50

Kelompok dapat dikatakan sangat baik dalam berkolaborasi *online* apabila dalam penilainnya memperoleh rentan nila berkisar antara 85 hingga 100. Kelompok dengan kategori baik dalam berkolaborasi *online* memiliki kisaran rentan nilai 65 hingga 84. Kelompok dengan kategori cukup dalam berkolaborasi *online* memiliki rentan nilai 51 hingga 56. Kemudian kelompok dikatakan kurang baik dalam berkolaborasi *online* memiliki rentan nilai dibawah 50.

Tabel 2. Hasil tes *online collaboration*

No.	Kelompok	Rata-rata nilai	Kategori
1.	Kelompok 1F	39	Kurang Baik

2.	Kelompok 2F	61	Cukup
3.	Kelompok 3F	43	Kurang Baik
4.	Kelompok 4F	46	Kurang Baik
5.	Kelompok 5F	44	Kurang Baik
6.	Kelompok 6F	44	Kurang Baik
7.	Kelompok 1G	52	Cukup
8.	Kelompok 2G	41	Kurang Baik
9.	Kelompok 3G	40	Kurang Baik

Tabel 3. Presentase keterampilan *online collaboration*

No.	Pengakategorian	Rentan nilai	Rata-rata nilai	Presentase
1.	Sangat Baik	85-100	0	0%
2.	Baik	65-84	0	0%
3.	Cukup	51-64	56,5	14,125%
4.	Kurang Baik	>50	42	10,5%

Dari data-data yang diperoleh, terdapat dua kelompok yang dikategorikan cukup dalam kemampuan *online collaboration*, dua kelompok meliputi kelompok 2F dan kelompok 1G. Perolehan rata-rata nilai dari dua kelompok tersebut sebesar 56,5 yang dapat dikategorikan “cukup” dalam kemampuan *online collaboration* dengan presentase sebesar 14,125% dari 100%. Kemudian sepuluh kelompok lain memperoleh nilai kurang dari 50 yang dikategorikan dalam “kurang baik” dalam *online collaboration*. Presentase dari sepuluh kelompok tersebut sebesar 10,5% dari 100%. Sehingga dapat dikatakan rata-rata kelompok kurang mampu dalam hal *online collaboration*.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian milik Ramadhan dan Khomsani 2024, menjelaskan bahwa keterampilan kolaborasi sangat penting di terapkan dalam pembelajaran. Namun, disisi lain terdapat beberapa hambatan yang membuat siswa kurang mampu memiliki keterampilan *online collaboration* tersebut. Salah satu penyebab yang di paparkan oleh Ramadhan dan Khomsani 2024 adalah peserta didik kurang mengetahui atau asing dengan *platform canva*. Mereka belum terbiasa dengan antarmuka atau fitur-fitur yang ada di dalamnya, sehingga membutuhkan waktu ekstra untuk mempelajari dan menguasainya (Ramadhan dan Khomsani, 2024).

Hasil penelitian menunjukkan keterampilan *online collaboration* siswa termasuk dalam kategori kurang memuaskan. Berbagai usaha harus dilakukan guru untuk meningkatkan keterampilan tersebut. Keterampilan siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan media ajar yang menarik misalnya seperti *google docs*, *google slide*, *spreadsheets*, hingga aplikasi desain seperti *canva*. *Platform-platform* tersebut memungkinkan siswa untuk saling berkolaborasi melalui link. Guru akan lebih mudah dalam mengontrol tugas dan perkembangan keterampilan *online collaboration* peserta didik.

Google Docs adalah salah satu aplikasi yang dikembangkan *Google* untuk kebutuhan file server, khususnya aplikasi *office*. Mulai dari pengolah kata, pengolah lembar kerja dan presentasi. *Google Docs* dapat juga bisa digunakan untuk untuk mengolah (menyimpan, membuat, meng-edit) program-program aplikasi perkantoran secara (*Monoarfa et al., 2024*). Kelebihan *Google Docs* dapat berkolaborasi secara *online*, membagi, menyimpan, mengedit dokumen, melihat dokumen, mengomentari dokumen dengan pengguna lainnya secara online serta siswa tidak harus membawa media

penyimpanan *file* seperti *hard disk*, *flash disk* dan lain-lain.

Google slide merupakan layanan yang dimiliki oleh google dan dapat digunakan untuk presentasi secara *online* (Abdul Karim Syaputra et al., 2024). *Google slide* adalah salah satu produk dari *office Google Suite*. *Google Slide* mampu membantu guru dan siswa untuk membuat presentasi secara *online* sambil. Melalui *Google Slide* antar siswa maupun guru dapat saling berkolaborasi *secara real time*. Fitur *share link* memudahkan guru untuk melihat riwayat revisi pada setiap *slide* yang telah dibuat, ditambahkan, diedit, maupun dikurangi. Guru juga berkesempatan untuk menambahkan akses guru lain sehingga dapat melakukan proses editing didalamnya. *Google slide* dapat diakses secara gratis namun harus terhubung dengan jaringan internet. *Google Slides* dapat di akses dari beragam browser yang sedang populer saat ini seperti *Internet Explorer*, *Microsoft Edge*, *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Apple Safari*.

Google Spreadsheet adalah suatu alat yang mendukung beberapa fitur seperti menyajikan teks dan gambar yang didukung dengan adanya grafik, ilustrasi, dan lainnya (Situmorang, 2024). *Spreadsheet* mampu mengoptimalkan kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang dilakukan secara *online*, sehingga dinilai mampu untuk

meningkatkan keterampilan *online collaboration*. *Google Spreadsheet* juga diartikan sebagai sebuah *software* atau perangkat lunak berbasis *website* yang berfungsi untuk membuat tabel, perhitungan sederhana atau pengolahan data. Selain itu, *software* ini dapat melakukan kolaborasi antar pengguna dan seluruh data dapat tersimpan secara otomatis.

Canva dapat digunakan untuk membuat materi pembelajaran yang bersifat menarik dan informatif. Keunggulan penggunaan *canva* yaitu dapat menghasilkan *output* berupa *slide* presentasi, infografis, poster, lembar kerja, dan lain sebagainya. Adanya fitur seperti desain yang sifatnya intuitif dan terdapat *template* yang telah disediakan di *canva* dapat mempermudah guru untuk membuat materi pembelajaran yang visual, mudah dipahami, dan menarik bagi siswa. Melalui *canva* siswa juga dapat meningkatkan keterampilan *online collaboration*. *Canva* dapat menciptakan visualisasi konsep sehingga siswa mampu mengembangkan ide, gagasan, konsep, dan informasi penting dalam konteks pembelajaran. Poster yang dihasilkan dari *canva* dapat berguna untuk memperkuat pemahaman yang dimiliki siswa mengenai materi tertentu, merangsang minat belajar siswa, dan sebagai media untuk merangkum materi pembelajaran secara visual

SIMPULAN

Terdapat siswa kurang mampu dalam hal pembelajaran secara *online collaboration*. Dengan beberapa faktor penghambat yakni, keterbatasan metode pembelajaran yang digunakan, motivasi siswa, komunikasi dan koordinasi yang tidak efektif melalui *platform online*, kurangnya bimbingan dan dukungan dari guru dalam kegiatan kolaboratif *online*. Jika kegiatan pembelajaran *online* tidak dirancang dengan baik

untuk mendukung kolaborasi, siswa merasa kesulitan untuk berpartisipasi.

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu keterampilan kolaborasi siswa harus terus ditingkatkan untuk bekal penting di masa depan sebagai upaya penerapan teknologi yang semakin berkembang. Sehingga penggunaan berbagai macam *platform online* dibutuhkan untuk

menunjang meningkatnya keterampilan *collaboration* siswa. Keterampilan *online collaboration* penting diintegrasikan dalam pembelajaran IPA terlebih jika dikaitkan dengan

lingkungan sekitar. Sehingga diharapkan pembelajaran dikaitkan dengan lingkungan sekitar sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi pembelajaran yang diajarkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada reviewer dan editor atas masukan dan saran yang berharga dalam proses review jurnal ini. Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada SMPN 1 Bangsalsari yang telah memberikan dukungan sehingga

kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Tidak lupa, penulis berterimakasih kepada semua pihak yang membantu dalam pengumpulan data dan diskusi ilmiah selama proses penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A. A. P., Ifadah, L., & Muanayah, N. A. (2022). Efektivitas Pembelajaran berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Nilai Kognitif Peserta Didik di SMP Maarif Tlogomulyo. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sains Islam Interdisipliner*, 70-83. <https://doi.org/10.59944/jipsi.v1i2.28>
- Abdul Karim Syahputra, Afandi, A. M., Sari, P. W., & Intan, S. N. (2024). Workshop: Menguasai Penggunaan Google Slides untuk Pembuatan Materi Pembelajaran bagi Guru SD Islam Imam Syafi'i Kisaran. *Journal Of Indonesian Social Society (JISS)*, 2(1), 11–16. <https://doi.org/10.59435/jiss.v2i1.212>
- Asih, N. P. R. T., Asni, M. F., & Widana, I. W. (2022). Profil guru di era society 5.0. *Widyadari*, 23(1), 85-93.
- Atikah, R., Prihatin, R. T., Hernayanti, H., & Misbah, J. (2021). Pemanfaatan google classroom sebagai media pembelajaran di masa pandemi covid-19. *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 7(1), 7-18.
- Boiliu, E. R., & Messakh, J. J. (2024). Pembelajaran Adaptif sebagai Inovasi Strategi Pembelajaran bagi Anak Usia Dini. *Real Kiddos, Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2), 133–153. <https://ojs.sttrealbatam.ac.id/index.php/kiddos>
- Damayanti, D., & Nuzuli, A. K. (2023). Evaluasi efektivitas penggunaan teknologi komunikasi dalam pengajaran metode pendidikan tradisional di sekolah dasar. *Journal of Scientech Research and Development*, 5(1), 208-219.
- Darmansah, T., Rifa'i, A., Mayasari, I., & ... (2024). Peran Teknologi Informasi Dalam Transformasi Persuratan Organisasi Di Era Digital Di MTS Insan Cita Medan. *Muqaddimah ...*, 3. <https://ejurnalqarnain.stisnq.ac.id/index.php/MUQADDIMAH/article/view/887>
- Eny Hartadiyati WH, Latifa Nur Anisa, D. (2023). Manajemen Kelas yang Efektif Pada Kelas Indoor Dengan Menggunakan Discovery Learning. *Prosiding Webinar Biofair*, 138–154. <https://conference.upgris.ac.id/index.php/biofair/article/download/4187/2853>
- Fitriasari, N. S., Apriansyah, M. R., & Antika, R. N. (2020). Pembelajaran kolaboratif berbasis online. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 10(1), 77-86.

- <http://dx.doi.org/10.35585%2Finspir.v10i1.2564>
- Harahap, S. H., Aritonang, M. C. T., & Situmorang, A. (2024). Dampak Teknologi pada Proses Penulisan dan Publikasi Akademik. *Journal on Education*, 6(4), 22738-22746.
- Irawan, A. I., Aliyah, N. D., & Darmawan, D. (2024). Pengaruh Lingkungan Keluarga, Kemandirian Belajar, dan Media Belajar terhadap Motivasi Belajar Siswa di MI Babussalam Krian Sidoarjo. *Journal on Education*, 6(3), 16220–16233. <http://jonedu.org/index.php/joe>
- Korkman, N., & Metin, M. (2021). The Effect of Inquiry-Based Collaborative Learning and Inquiry-Based Online Collaborative Learning on Success and Permanent Learning of Students. *Journal of Science Learning*, 4(2), 151-159.
- Kusmardiningsih, W. T. (2024). Transformasi Digital dan Dampaknya terhadap Kemampuan Berpikir Analisis Peserta Didik. *MANAGIERE: Journal of Islamic Educational Management*, 3(1), 1-24. <https://doi.org/10.35719/managiere.v3i1.1950>
- Monoarfa, F., Aries, N. S., Ismail, R. P., & ... (2024). Pemanfaatan Google Docs dan Klinik Virtual dalam Pembelajaran Menulis Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8, 5276–5281. <http://docs.google.com/%0Ahttps://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/13220>
- Octaviana, Y., Naiggolan, C., Tampubolon, E., Silaban, F & Simbolon, T (2024) Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Untuk Peningkatan Kreativitas dan Keterampilan Digital Siswa Di SMKS Dharma Karya Beringin, Deli Serdang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 2745-4053. <http://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i3.3395>
- Pardamean, B., Suparyanto, T., Anugrahana, A., Anugraheni, I., & Sudigyo, D. (2022). Implementasi team-based learning dalam pengembangan pembelajaran online berbasis artificial intelligence. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(2), 118-126.
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan Holistik untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778-27787.
- Purwanti, K. L., Adriyani, Z., & Fatmawati, E. (2022). Analisis Pembelajaran Aktif berbasis Keterampilan Abad 21 pada Guru MI di Kota Semarang. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 8(1), 1-12. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalmuallimuna/oai>
- Ramadhan, G. A., & Khomsani, I. (2024). Strategi Pemanfaatan Media Presentasi Canva untuk Memperkuat Keterampilan Kolaborasi pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila di Kelas X-1 SMA Negeri 3 Semarang. *Civic Society Research and Education: Jurnal Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, 5(1), 14-23. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/JPKn/issue/view/135>
- Sakdiah, A., Putri, F. A., Amelia, N. S., Sinal, S., & Anshori, M. I. (2024). Remote Work Dan Management Team Virtual: Pengelolaan Team Yang Tersebar Geografis, Alat Kolaborasi Online, Dan Pengukuran Produktivitas. *Jurnal Riset Manajemen Dan Ekonomi (Jrime)*, 2(1), 01-17. <https://doi.org/10.54066/jrimeitb.v2i1.985>
- Situmorang, D. (2024). PEMANFAATAN GOOGLE FORM DAN GOOGLE SHEET DALAM PEMBELAJARAN. 2,23–26. <https://doi.org/10.69820/jupemi.v2i1.120>
- Ulpah, G., Permana, G. S., Tarsono, T., Huda, M., & Maulana, T. (2024). Konsep Dasar Belajar dalam Pembelajaran Online: Tren, Masalah, dan Solusi. *Jurnal Pendidikan Agama dan Teologi*,

- 2(2),78–95. [https://doi.org/ 10.59581/jpatwidyakarya.v2i2.2900](https://doi.org/10.59581/jpatwidyakarya.v2i2.2900)
- Winata, M. S., & Nugraha, R. N. (2024). Transformasi Digital dalam Pendidikan Indonesia untuk Menghadapi Era Industri 4.0: Tantangan dan Peluang. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 4(5), 101-110. <https://doi.org/10.9644/sindoro.v4i5.3371>
- Yulaichah, S., Mariana, N., & Puspita, A. M. I. (2024). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Membangun Budaya Kelas di Sekolah Anuban Khon Kaen, Thailand. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(3), 2319–2330. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i3.3644>
- Zebua, F. R. S. (2023). Analisis tantangan dan peluang guru di era digital. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 3(1), 21-28.