

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA

Hani Irawati^{1*}, Dian Hidayati²

Pendidikan Biologi, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia¹

Magister Manajemen Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia²

Email: hani@pbio.uad.ac.id*

Abstrak

Transformasi digital telah banyak berperan dalam mengubah dunia pendidikan, salah satunya dalam kegiatan pembelajaran biologi. Transformasi digital memperkenalkan pendekatan baru yang lebih interaktif dalam kegiatan pembelajaran antara lain yaitu pemanfaatan multimedia, video simulasi, dan konten digital lainnya untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Pemanfaatan platform pembelajaran online dapat mendukung kegiatan pembelajaran baik di dalam maupun di luar ruang kelas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui transformasi digital yang terjadi dalam proses pembelajaran biologi di SMA Muhammadiyah Kota Yogyakarta dan untuk mengetahui hambatan-hambatan yang dialami oleh guru dalam menerapkan teknologi digital dalam pembelajaran biologi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah Yogyakarta, dan sampel yang dipilih adalah 14 orang guru biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah Yogyakarta. Data dikumpulkan dengan wawancara dan kuisioner, instrumen pengumpulan data berupa pedoman wawancara dan angket semi terbuka. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru-guru biologi di SMA Muhammadiyah Kota Yogyakarta telah menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran biologi, Platform yang paling banyak digunakan adalah Zoom meeting, google classroom, quiziz, video pembelajaran, dan Virtual laboratorium. Hambatan-hambatan yang dialami oleh guru dalam pemanfaatan teknologi informasi adalah terkait dengan persiapan yang harus dilakukan sebelum proses pembelajaran yang memerlukan waktu relatif lama.

Kata kunci: transformasi digital, pembelajaran biologi, SMA Muhammadiyah

Abstract

Digital transformation has played a lot of role in changing the world of education, one of which is in biology learning activities. Digital transformation introduces a new, more interactive approach to learning activities, including the use of multimedia, simulation videos, and other digital content to enrich students' learning experiences. The use of online learning platforms can support learning activities both inside and outside the classroom. The purpose of this study is to determine the digital transformation that occurs in the biology learning process at SMA Muhammadiyah Kota Yogyakarta and to find out the obstacles experienced by teachers in applying digital technology in biology learning. The population in this study was all class XI biology teachers at SMA Muhammadiyah Yogyakarta, and the sample selected was 14 class XI biology teachers at SMA Muhammadiyah Yogyakarta. Data were collected by interviews and questionnaires, data

How to cite:	Irawati, H., & Hidayati, H. (2024). Transformasi Digital dalam Pembelajaran Biologi di SMA Muhammadiyah Kota Yogyakarta. <i>Syntax Literate</i> . (9)1. http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i1
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

collection instruments in the form of interview guidelines and semi-open questionnaires. The data were analyzed in a qualitative descriptive manner. The results showed that biology teachers at SMA Muhammadiyah Kota Yogyakarta have used digital technology in biology learning, the most widely used platforms are Zoom meeting, google clasroom, quiziz, learning videos, and virtual laboratories. The obstacles experienced by teachers in the use of information technology are related to preparations that must be done before the learning process which requires a relatively long time.

Keywords: digital transformation, biology learning, SMA Muhammadiyah

Pendahuluan

Kata digital berasal dari kata Yunani “Digitus” yang berarti jari, jumlah jari jemari ada 10 yang terdiri dari angka 1 dan 0. Oleh karena itu digital merupakan penggambaran dari suatu keadaan bilangan yang terdiri dari angka 0 dan 1 atau off dan on (Kusumawati, 2023; Suprijono, 2020). Saat ini teknologi digital sudah mulai menjadi teknologi yang dimanfaatkan oleh manusia pada berbagai aspek kehidupan, seluruh lapisan masyarakat saat ini memiliki gaya hidup baru yang tidak bisa lepas dari teknologi, begitu juga dalam dunia pendidikan (Tutuk, 2022).

Transformasi digital dalam dunia pendidikan dapat diartikan sebagai pemanfaatan teknologi digital dan inovasi dalam konteks pendidikan untuk meningkatkan proses pembelajaran dan pengelolaan institusi Pendidikan (Hasrianti & Hidayati, 2023). Transformasi digital telah merevolusi berbagai aspek kehidupan, begitu juga dalam dunia pendidikan. Integrasi teknologi digital dalam lingkungan belajar telah secara signifikan berdampak pada pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan bagaimana siswa belajar (Nordin et al., 2023).

Pasca pandemi covid-19 yang terjadi di Indonesia dan di seluruh dunia, pemanfaatan teknologi digital dalam dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran terjadi peningkatan yang sangat signifikan (Ratnasari 2020; Hasin, et al, 2022). Salah satu keuntungan paling signifikan dari transformasi digital dalam pendidikan adalah aksesibilitas yang disediakannya. Dengan alat dan sumber daya digital, siswa dapat mengakses banyak informasi dan materi pendidikan dari mana saja di dunia. Aksesibilitas ini tidak hanya memfasilitasi pembelajaran bagi siswa tradisional tetapi juga membuka peluang bagi pembelajar seumur hidup, profesional yang bekerja, dan individu dengan beragam kebutuhan belajar. Selain itu, transformasi digital meningkatkan sifat pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif (Dito & Pujiastuti, 2021). Platform online, ruang kelas virtual, dan alat kolaboratif memungkinkan siswa untuk terlibat dalam diskusi, mengerjakan proyek kelompok, dan berinteraksi dengan teman sebaya dan pendidik di luar batas ruang kelas fisik. Ini menumbuhkan lingkungan belajar yang dinamis dan inklusif yang mengakomodasi gaya dan preferensi belajar yang berbeda (Hadiono & Santi, 2020).

Terlepas dari banyaknya manfaat, transformasi digital dalam dunia pendidikan juga menghadirkan tantangan dan pertimbangan. Salah satu kekhawatiran utama adalah kesenjangan digital, di mana kesenjangan dalam akses ke teknologi dan konektivitas internet menciptakan ketidaksetaraan dalam kesempatan pendidikan (Danuari, 2019).

Menjembatani kesenjangan ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua siswa memiliki akses yang adil ke sumber daya pembelajaran digital. Selain itu, transformasi digital yang terjadi dalam dunia pendidikan juga harus diperhatikan oleh orang tua dalam mengawasi anak-anaknya dalam memanfaatkan berbagai teknologi informasi yang digunakan untuk belajar (Saman & Hidayati, 2023)..

Integrasi teknologi digital dalam dunia pendidikan membutuhkan pelatihan dan dukungan komprehensif bagi para pendidik (Listiyoningsih, et al, 2022). Banyak guru mungkin menghadapi tantangan dalam beradaptasi dengan alat dan metodologi pengajaran baru, yang memerlukan program pengembangan profesional untuk meningkatkan literasi digital dan keterampilan pedagogis mereka.

Muhammadiyah sebagai salah organisasi masa terbesar di Indonesia memiliki banyak amal usaha yang bergerak dalam bidang pendidikan. Terdapat tujuh (7) Sekolah Menengah Atas (SMA) Muhammadiyah yang terdapat di kota Yogyakarta. Berdasarkan observasi pendahuluan yang dilakukan diketahui bahwa dalam proses pembelajaran biologi yang dilaksanakan di sekolah-sekolah Muhammadiyah di kota Yogyakarta telah banyak memanfaatkan teknologi digital. Pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran biologi belum terdata dengan baik dan hambatan-hambatan yang dialami oleh guru juga belum pernah di data.

Tujuan dari penulisan artikel ini yaitu untuk mengetahui transformasi digital yang terjadi dalam proses pembelajaran biologi di SMA Muhammadiyah Yogyakarta dan untuk mengetahui hambatan-hambatan yang dialami oleh guru dalam menerapkan teknologi digital dalam pembelajaran biologi.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian survei dengan objek penelitiannya adalah guru-guru biologi di SMA Muhammadiyah kota Yogyakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah kota Yogyakarta. Sampel yang digunakan adalah 14 guru biologi kelas XI yang dipilih secara acak. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan wawancara dan kuesioner, instrumen yang digunakan berupa pedoman wawancara dan angket semi terbuka. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa dari 14 orang guru yang mengisi angket dan dilakukan wawancara semua guru telah mengajar lebih dari 3tahun. Guru-guru tersebut telah mengajar sebelum pandemi covid-19 terjadi di Indonesia. Sebanyak 78,6% guru telah menggunakan teknologi digital sejak sebelum pandemi covi-19 dan 21,4% menggunakan teknologi digital untuk pembelajaran biologi setelah pandemi covid-19. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa guru-guru di SMA Muhammadiyah kota Yogyakarta telah memanfaatkan teknologi digital sejak sebelum terjadinya pembelajaran daring pada saat pandemi covid-19. Hasil wawancara yang dilakukan kepada guru-guru juga menyatakan hal yang sama, dari 14 guru yang diwawancarai, 11 orang menyatakan

pemanfaatan teknologi digital dilakukan sejak sebelum pandemi covid-19 dan 3 orang guru menyatakan menggunakan teknologi digital setelah pandemi covid-19.

Pemanfaatan Teknologi Digital Sebelum Pandemi Covid-19

Sebelum pandemi covid-19 sebagian besar guru biologi telah memanfaatkan Power Point Presentasi (PPT) yang berisi gambar dan tulisan untuk menyampaikan materi pembelajaran biologi. Pemanfaatan PPT dalam kegiatan pembelajaran biologi karena dapat dilakukan untuk mengemas materi ajar secara menarik, singkat, padat dan efektif (Srimaya, 2017). Materi-materi yang berkaitan dengan proses yang terjadi di dalam tubuh manusia seperti sistem pencernaan, sistem pernafasan, sistem ekskresi, dan sistem syaraf di kelas XI telah diajarkan dengan memanfaatkan video pembelajaran. Tujuan dari penggunaan video pembelajaran adalah untuk memvisualisasikan proses-proses yang tidak dapat dilihat secara langsung oleh siswa. digunakan dalam pembelajaran biologi adalah video pembelajaran. Video pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman, karena siswa dengan melihat gambar dan mendengar suara tentang penjelasan dari peristiwa yang tidak dapat dilihat secara langsung (Yendrita, 2019).

Sebelum pandemi covid-19 guru-guru juga telah memanfaatkan *google class room* untuk mengirimkan materi pembelajaran dan untuk mengumpulkan tugas-tugas peserta didik. *Google classroom* mempunyai beberapa fitur yang bisa dipakai saat proses pembelajaran biologi, diantaranya untuk mengumpulkan tugas siswa, penataan kelas, penyimpanan informasi di *google drive* (Rahmawati, 2022). Senada dengan pendapat dari Ghofur (2018) yang menyatakan bahwa fitur pendukung yang dapat digunakan oleh guru dalam meningkatkan materi pembelajaran dalam *google classroom* yakni *create assignment, create question, reuse post, serta create topic*.

Pemanfaatan Teknologi Digital Saat Pandemi Covid-19

Wabah pandemi covid-19 yang terjadi pada awal tahun 2020 telah memberikan dampak yang cukup besar di berbagai bidang kehidupan tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Virus ini membuat para siswa dan guru harus melakukan sistem pembelajaran dari rumah masing-masing (*study from home*) (Fatimadia, 2022). Pada saat terjadi pandemi covid-19 guru-guru biologi melakukan berbagai terobosan dalam proses pembelajaran biologi. Guru-guru di SMA Muhammadiyah kota Yogyakarta memanfaatkan memanfaatkan *zoom meeting* dan *google meet* untuk melakukan pembelajaran secara sinkronus. Pemilihan penggunaan *google meet* karena lebih mudah diaplikasikan pada gawai maupun laptop dari peserta didik dan dapat digunakan untuk pembelajaran secara klasikal. Hal ini senada dengan pendapat Awaludin (2020) yang menyatakan bahwa *google meet* memiliki fitur antar muka (interface) yang baik dan efisien dengan ukuran yang cukup ringan serta cepat dan mudah digunakan yang dapat diikuti bersamaan oleh siswa.

Selain *google meet* guru-guru juga memanfaatkan *zoom meeting*, pemilihan metode ini untuk kegiatan pembelajaran biologi karena memungkinkan siswa dan guru untuk berinteraksi dalam lingkungan virtual, menggantikan interaksi tatap muka di dalam kelas fisik (Mohammad, 2023). *Zoom meeting* mempermudah guru pada saat mengajar

karena selain guru dapat berbagi layar untuk menampilkan PPT atau video guru juga dapat memperhatikan keseriusan peserta didik yang mengikuti pembelajaran. Zoom meeting mudah diaplikasikan pada gawai, laptop, maupun PC akan tetapi menurut guru-guru penggunaan *zoom meeting* memerlukan koneksi internet yang baik dan memakan kuota internet yang lebih besar jika dibandingkan dengan *google meet*. Sehingga penggunaan *google meet* lebih sering jika dibandingkan dengan *zoom meeting*.

Pembelajaran secara asinkronus yang dilakukan pada saat pandemi covid-19 dengan memanfaatkan *google class room*. Guru akan mengirimkan materi pembelajaran pada *google class room*, mengirimkan tugas-tugas dan juga soal-soal untuk latihan. Guru dapat langsung menilai tugas-tugas siswa pada *google classroom* dan siswa dapat langsung melihat nilai yang mereka peroleh. Guru juga dapat memberikan tanggapan berupa masukan atau saran-saran pada tugas yang telah dikerjakan oleh siswa dan dapat langsung dibaca oleh siswa.

Evaluasi yang dilakukan oleh guru berupa ulangan harian sebagian besar menggunakan *google form*. Aplikasi ini sangat mudah dan ramah diakses oleh pengguna dalam hal ini siswa. Penggunaan *Google Form* sebagai alat penilaian proses pembelajaran juga mendukung program penghematan kertas sebagai wujud peduli lingkungan. Tenaga dan waktu yang diperlukan guru untuk menyebarkan soal dan mengolah datanya lebih hemat dan mudah (Utami, 2021). platform Google Form sebagai media untuk bahan evaluasi sangat praktis sekali selain sangat praktis, penggunaan platform. Efektivitas penggunaan *Google Form* dalam pembelajaran juga memudahkan guru dalam memberikan nilai kepada siswa dan memiliki fitur quiz yang dapat memberi skor pada jawaban atas pertanyaan yang diberikan (Amalia, 2019).

Aplikasi yang lain yang digunakan oleh guru untuk melakukan proses evaluasi yaitu dengan menggunakan *quiziz*. *Quiziz* merupakan aplikasi media pembelajaran yang menarik. Fitur- fitur yang ada di dalam *Quizizz* mampu memberikan pengalaman belajar bagi siswa. Media pembelajaran *Quizizz* juga mampu membantu guru membuat pertanyaan yang akan diberikan pada siswa dalam pembelajaran daring. Media pembelajaran *Quizizz* memberikan kemudahan guru memberikan soal pelajaran sehingga siswa dapat mengerjakan soal hanya pada hari yang sudah ditentukan sehingga tidak terjadi penumpukan tugas dalam proses belajar daring (Aini, 2029; Haddar et al, 2021).

Pemanfaatan Teknologi Digital Pasca Pandemi Covid-19

Pasca pandemi covid-19 sebagian besar guru masih tetap memanfaatkan teknologi digital dalam melaksanakan proses pembelajaran biologi. Platform *google classroom* masih digunakan untuk mengumpulkan tugas-tugas dan membagikan materi pembelajaran. *Quiziz* dan *google form* masih digunakan untuk evaluasi pembelajaran. *Google meet* dan *zoom meeting* masih digunakan sekali-sekali dalam kondisi tertentu saja karena pembelajaran sudah kembali dilakukan secara tatap muka di ruang kelas sekolah.

Google sites dimanfaatkan juga oleh guru untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). *Google Sites* adalah salah satu layanan yang berfungsi untuk membuat website. Sebagai bagian dari Google Workspace. Sites Google menawarkan

banyak fitur produktivitas dan integrasi dengan aplikasi *Google* lainnya (Procilia & Irawati, 2023). Satu *platform* baru yang mulai digunakan oleh guru-guru SMA Muhammadiyah kota Yogyakarta pasca pandemi covid-19 adalah virtual laboratorium. Laboratorium virtual atau virtual laboratorium adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (*software*) komputer berbasis multimedia interaktif, yang dioperasikan dengan komputer dan dapat mensimulasikan kegiatan di laboratorium seakan-akan pengguna berada pada laboratorium sebenarnya (Hasibuan, 2021). Penggunaan virtual laboratorium belum banyak dimanfaatkan dalam pembelajaran biologi karena belum banyak guru yang mengembangkan. Penggunaan berbagai teknologi digital sangat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran baik di dalam maupun di luar ruang kelas.

Hambatan Pemanfaatan Tekonologi Digital

Penggunaan alat dan sumber daya digital memiliki potensi untuk meningkatkan pengalaman pendidikan, membuat pembelajaran lebih interaktif, menarik, dan mudah diakses. Namun, integrasi ini juga menghadirkan berbagai tantangan yang harus dilalui oleh pendidik dan siswa. Dalam konteks pembelajaran biologi, memanfaatkan teknologi digital menimbulkan peluang dan hambatan yang memerlukan pertimbangan matang.

Mengintegrasikan teknologi digital secara efektif ke dalam pembelajaran biologi mengharuskan pendidik untuk memiliki keterampilan teknologi dan pelatihan pedagogis yang diperlukan. Mereka harus mahir dalam memanfaatkan berbagai *software* yang diperlukan dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran. Hambatan yang dialami oleh guru biologi SMA Muhammadiyah kota Yogyakarta dalam pemanfaatan teknologi digital tidak banyak, hanya terkait dengan ketersediaan waktu yang diperlukan untuk mempersiapkan media sebelum memulai proses pembelajaran. Penggunaan *Zoom meeting* maupun *google meet* tidak memerlukan persiapan karena hanya membuat tautan saja, akan tetapi untuk *platform* yang lainnya diperlukan persiapan yang banyak. Untuk menyusun sebuah PPT minimal guru memerlukan waktu antara satu sampai tiga jam untuk menyampaikan materi dalam satu kali proses pembelajaran.

Penyusunan sebuah video pembelajaran yang akan digunakan oleh guru untuk mengajarkan satu materi pembelajaran memerlukan waktu sampai tiga hari. Penyusunan LKPD dengan memanfaatkan *google sites* memerlukan waktu sampai satu minggu. Penyusunan *quiziz* memerlukan waktu minimal dua jam. Manajemen waktu masih menjadi hambatan terbesar guru dalam memanfaatkan teknologi digital karena administrasi yang harus dilakukan oleh guru juga banyak selain menyiapkan proses pembelajaran yang maksimal.

Pada masa yang akan datang transformasi digital dalam pendidikan memiliki potensi besar untuk membentuk kembali lanskap pembelajaran. Seiring kemajuan teknologi, konsep-konsep seperti realitas virtual, kecerdasan buatan, dan *augmented reality* siap untuk lebih merevolusi pengalaman belajar, membuat pembelajaran lebih mendalam dan interaktif. Selain itu, jangkauan global pendidikan digital dapat memfasilitasi pertukaran lintas budaya dan inisiatif pembelajaran kolaboratif dalam skala global.

Keterkaitan ini memiliki potensi untuk mempromosikan pemahaman budaya, keragaman, dan kewarganegaraan global di kalangan siswa.

Kesimpulan

Transformasi digital telah banyak berperan dalam mengubah dunia pendidikan, salah satunya dalam kegiatan pembelajaran biologi. Berbagai platform pembelajaran telah digunakan oleh guru-guru di SMA Muhammadiyah kota Yogyakarta dalam menyampaikan materi pembelajaran biologi sebelum, selama, dan pasca pandemi covid-19. Platform yang digunakan antara lain yaitu: goolge meet, zoom meeting, PPT, video, google classroom, google sites, virtual laboratorium. Platform yang digunakan untuk membantu guru untuk melakukan evaluasi pembelajaran yaitu google form, googgle classroom, dan quizizz. Hmabatan yang dialami oleh guru dalam pemanfaatan teknologi digital adalah terkait dengan manajemen waktu yang diperlukan untuk mempersiapkan sebuah media pembelajaran yang menarik dalam pembelajaran biologi.

BIBLIOGRAFI

- Agus, S. (2020). Kesiapan Dunia Pendidikan Menghadapi Era New Normal. *Pare-Pare: Nusantara Press IAIN Pare-Pare*.
- Aini, Y. I. (2019). Pemanfaatan Media Pembelajaran quizizz untuk pembelajaran jenjang pendidikan dasar dan menengah di Bengkulu. *Kependidikan, 2*(25).
- Al Haddar, G., & Juliano, M. A. (2021). Analisis media pembelajaran quizizz dalam pembelajaran daring pada siswa tingkat sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 3*(6), 4794-4801.
- Amalia, (2019). Penggunaan Media Google Form Dalam Evaluasi Pembelajaran Bahasa Arab Maharah Kitabah. Prosiding Konferensi Nasional Bahasa Arab V.
- Awaluddin, R., & Purnamansyah, P. (2022). Pengaruh Pembelajaran Jarak Jauh Dengan Google Meet Selama Pandemi Covid 19 Terhadap Hasil Belajar Siswa. *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan dan Sosial, 3*(1), 25-30.
- Dito, S. B., & Pujiastuti, H. (2021). Dampak revolusi industri 4.0 pada sektor pendidikan: kajian literatur mengenai digital learning pada pendidikan dasar dan menengah. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains, 4*(2), 59-65.
- Danuri, M. (2019). Perkembangan dan transformasi teknologi digital. *Jurnal Ilmiah Infokam, 15*(2).
- Fatimadia, N. (2022). Evaluasi Kebijakan Manajemen Pemerintah Kota Padang Dalam Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19. *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ekonomi, 1*(1), 89– 101. <https://doi.org/10.56248/jamane.v1i1.18>.
- Ghofur, A. (2018). Using Google Classroom On Inquiry Based Learning To Improves Students' Learning Participation. *Jurnal Penelitian Pendidikan Vol.10 No.2, 1503-1509*.
- Hadiono, K., & Santi, R. C. N. (2020). *Menyongsong Transformasi Digital*.
- Hasibuan, S. R. (2021). Efektivitas Penggunaan E-Modul Sistem Koloid Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI SMAS Nurul 'Ilmi. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development, 3*(2), 74-79.

- Hasin, I., Othman, R., Abdullah, N. S., Yusoff, K. M., & Ab Rahman, M. R. (2022). Isu dan cabaran pembelajaran digital dalam Transformasi Pendidikan Negara Pasca Covid-19. *Jurnal Pendidikan Bitara*, 23-32.
- Hasrianti, H., & Hidayati, D. (2023). Upaya Pengembangan Guru SMA Swasta Kota Kendari dalam Menghadapi Tantangan Transformasi Digital. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 1494–1507.
- Kusumawati, E. (2023). Implementation of Kindergarten Supervisor Academic Supervision. *International Journal of Social Service and Research*, 3(9), 2251–2258.
- Kusumawati, E. (2020). Mediation of motivation in improving teacher's performance: personality traits support. *Int. J. Sci. Technol. Res*, 9(3), 4868-4873.
- Listiyoningsih, S., Hidayati, D., & Winarti, Y. (2022). Strategi Guru Menghadapi Transformasi Digital. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b), 655-662.
- Mohammad, W., & Maulidiyah, N. R. (2023). Pengalaman Belajar Secara Online Melalui Aplikasi Meeting Pada Masa Pandemi Covid-19: Analisis Persepsi Dan Dampak Terhadap Motivasi Dan Kualitas Pembelajaran Siswa. *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial*, 1(2), 194-210.
- Nordin, A. S. M., Alias, B. S., & Mahamod, Z. (2023). Pendigitalan Pendidikan. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan Dan Teknologi Malaysia*, 1(1), 66–73.
- Procilia, Y. Y., & Irawati, H. (2023, October). Development of digital LKPD with a scientific approach to diversity material for SMA/MA students. In *Symposium on Biology Education (Symbion)* (Vol. 3, pp. 179-190).
- Rahmawati, S., & Asniwia, W. O. (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Google Classroom Pada Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Sma Negeri 1 Talaga Raya. *Jurnal Biogenerasi*, 7(2), 236-242.
- Ratnasari, R. (2020). Hadapi New Normal, Pendidikan Karakter melalui Transformasi Digital di Masa New Normal.
- Risma, R., & Nurhikmah, H. (2023). Identifikasi Kebutuhan Bahan Ajar Digital Berbasis Website pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Lembang Kabupaten Pinrang. *Journal on Education*, 6(1), 3916-3925.
- Saman, A. M., & Hidayati, D. (2023). Pola Asuh Orang Tua Milenial dalam Mendidik Anak Generasi Alpha di Era Transformasi Digital. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 984-992.
- Srimaya, S. (2017). Efektivitas Media Pembelajaran Power Point Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal Biotek*, 5(1), 53-68.
- Tutuk, N. (2022). *Transformasi Moral Digital dalam Pembelajaran*.
- Utami, L. W. S. (2021). Penggunaan Google form dalam evaluasi hasil belajar peserta didik Di masa pandemi covid-19. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 1(3), 150-156.
- Wahyuning, S. (2022). Literature Review: Media Pembelajaran Digital untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Abad 21 dalam Pembelajaran IPA. In *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)* (pp. 1-7).
- Yendrita, Y., & Syafitri, Y. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Video Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Biologi. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 2(1), 26-32.
- Yusuf, M., Julianingsih, D., & Ramadhani, T. (2023). Transformasi Pendidikan Digital 5.0 melalui Integrasi Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 2(1), 11-19.

Copyright holder:

Hani Irawati, Dian Hidayati (2024)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

