

E-SCHOOLY: ANALISIS KEBUTUHAN PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Hartanto¹⁾, Leni Marlina²⁾, Ketang Wiyono³⁾

¹⁾ SMP Negeri 2 Rantau Panjang

^{2,3)} Magister Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya

Email: hartanto.physics@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perlunya *e-learning schoology (e-schoology)* dalam pembelajaran IPA di SMP. Metode yang digunakan adalah survey melalui angket dengan 12 pertanyaan yang diberikan kepada 146 peserta didik SMP. Hasil survei menunjukkan bahwa 98,6% peserta didik memiliki *smartphone* dan 78,8% mengakses internet setiap hari. 97,9% peserta didik memiliki media sosial *facebook*, 58,2% *instagram*, dan 56,2% *youtube*. Dalam pembelajaran IPA, peserta didik ingin pembelajaran disesuaikan dengan perkembangan zaman dan teknologi, menarik, interaktif, dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun melalui *smartphone*. Implementasi *e-schoology* dapat menjadi alternatif untuk memberdayakan pemanfaatan teknologi oleh peserta didik dan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

Kata kunci: *E-schoology, E-learning, Interaktif*

PENDAHULUAN

E-learning telah menjadi tren dalam dunia pendidikan di era digital saat ini. Popularitas *e-learning* tak lepas dari pesatnya perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di era revolusi industri 4.0. Menurut Afzal, dkk., (2015) *e-learning* menawarkan metode pembelajaran baru yang lebih fleksibel dan memberikan kendali yang lebih besar kepada peserta didik dalam pembelajaran (*student centered*). Menurut Al Samarraie, dkk., (2017) dan Tran, dkk., (2020) *e-learning* dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih efisien dan efektif karena peserta didik dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Di masa pandemi Covid-19 saat ini *e-learning* menjadi pilihan yang tepat untuk tetap melaksanakan pembelajaran selama pembelajaran tatap muka (*face to face learning*) di sekolah terhenti karena kekhawatiran penularan virus tersebut (Basilaia dan Kvavadze, 2020; Sintema, 2020; Murphy, 2020; Permata dan Bhakti, 2020).

Implementasi *e-learning* umumnya berinteraksi dengan *Learning Management System (LMS)* untuk pengiriman materi, tugas, dan berkomunikasi melalui forum diskusi (Vershitskaya, dkk., 2019). Salah satu *platform LMS* yang dapat digunakan untuk mendukung dan mengimplementasikan *e-learning* adalah *schoology* (Hilyana dan Hakim, 2018). Menurut Suana, dkk., (2017) *schoology* merupakan salah satu LMS yang mudah digunakan karena tampilannya mirip dengan media sosial *facebook*. *Schoology* tidak hanya memberikan akses

kepada pendidik dan peserta didik untuk berinteraksi dalam pembelajaran, tetapi juga memberikan akses kepada orang tua untuk memantau perkembangan dan kemajuan belajar anaknya di sekolah. Saat ini *schoolology* tersedia dalam dua versi yaitu versi desktop dan versi mobile sehingga peserta didik dapat mengakses kelas dimanapun dan kapanpun (Apriyana, dkk., 2015; Irawan, dkk., 2017).

SMP Negeri 2 Rantau Panjang merupakan salah satu sekolah negeri dari empat sekolah negeri lainnya yang ada di kecamatan Rantau Panjang kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan yang sejak masa pandemi Covid-19 melakukan pembelajaran jarak jauh (PJJ) atau *online* sesuai arahan dari pemerintah. Selama melaksanakan pembelajaran *online* pendidik menyampaikan materi pembelajaran, tugas, dan evaluasi kepada peserta didik melalui Whatsapp, Telegram, dan Google Classroom. Penggunaan LMS lain untuk mendukung penerapan *e-learning* di sekolah belum optimal. Padahal tersedia banyak aplikasi yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran *online* secara gratis, memiliki tampilan yang menarik, dan mudah digunakan. Oleh karena itu diperlukan suatu kajian untuk mengetahui tingkat kebutuhan *e-schoolology* untuk mendukung pembelajaran IPA yang berkualitas dan sesuai dengan tuntutan zaman dan perkembangan teknologi di Sekolah Menengah Pertama.

METODE

Penelitian ini dilakukan di empat Sekolah Menengah Pertama Negeri yang ada di kecamatan Rantau Panjang kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan pada Tahun Pelajaran 2020/2021. Metode penelitian ini adalah menggunakan metode survey terhadap seluruh peserta didik kelas VIII yang berjumlah 146 peserta didik yang terdiri dari 44 laki-laki dan 102 perempuan. Seluruh populasi diambil menjadi sampel penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket tertutup yang dibuat dalam bentuk *Google form* dan terdiri dari 12 pertanyaan untuk mengidentifikasi tingkat kebutuhan *e-schoolology* dalam pembelajaran IPA. Data hasil survey melalui angket dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menguraikan data hasil survey yang diperoleh untuk mengetahui tingkat kebutuhan *e-schoolology* dalam pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari survei yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan *e-schoolology* dalam pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Survey Pemanfaatan Teknologi oleh Peserta Didik

No	Pertanyaan	Hasil Survey
1	Perangkat TIK apa yang anda miliki saat ini	Smartphone Tablet Laptop
2	Sudah berapa lama anda memiliki perangkat TIK tersebut	1-2 tahun 3-4 tahun
3	Sudah berapa lama anda mengenal internet	1-2 tahun 3-4 tahun
4	Apakah anda mengakses internet setiap hari	Ya Kadang-kadang
5	Untuk tujuan apa anda mengakses internet	Membuka media sosial Mengerjakan tugas sekolah Mencari informasi atau berita terbaru
6	Akun media sosial apa yang anda miliki	Facebook Instagram Youtube Tiktok Twitter
7	Sudah berapa lama anda memiliki akun media sosial tersebut	1-2 tahun 3-4 tahun

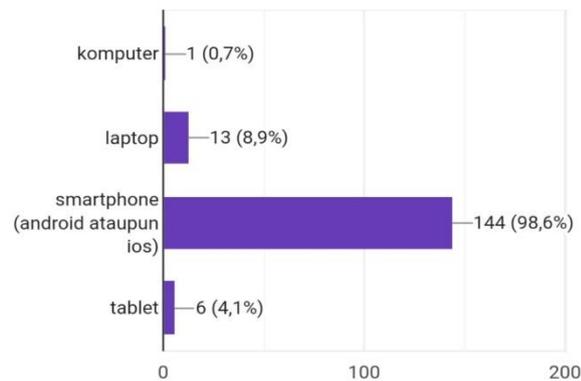
Tabel 2. Hasil Survey terhadap Pembelajaran IPA

No	Pertanyaan	Hasil Survey
1	Apakah anda pernah mengikuti pembelajaran online (daring)	Pernah
2	Aplikasi apa yang pernah anda gunakan untuk mengikuti pembelajaran online (daring)	Telegram WhatsApp Google Classroom
3	Apakah anda setuju jika pembelajaran IPA mengikuti perkembangan zaman (perkembangan teknologi)	Sangat setuju
4	Apakah anda setuju dengan pembelajaran yang dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun	Sangat setuju
5	Apakah anda akan tertarik untuk belajar jika dalam proses pembelajaran menggunakan media berbasis TIK yang interaktif, menyenangkan, mudah digunakan, dapat diakses dimanapun dan kapanpun melalui smartphone atau komputer	Sangat setuju

Peserta didik Sekolah Menengah Pertama saat ini rata-rata berusia 13 – 14 tahun. Berdasarkan usia tersebut, peserta didik Sekolah Menengah Pertama saat ini merupakan bagian dari generasi Z yang merupakan generasi yang lahir antara tahun 1996-2009 (Rastati, 2018). Sebagai bagian dari generasi Z mereka lebih tertarik pada perangkat TIK seperti gadget dan internet di usia yang masih sangat muda. Hal ini bersesuaian dengan hasil survei melalui angket bahwa 98,6% peserta didik memiliki *gadget* berupa *smartphone*, 4,1% peserta didik memiliki tablet, dan 8,9% peserta didik memiliki laptop. Menurut Ariska dan Alawiah (2019) *smartphone* sangat digemari oleh semua orang terutama anak-anak muda yang mengikuti tren perkembangan teknologi. Peserta didik menggunakan *gadget* yang mereka miliki untuk mengakses internet dengan berbagai tujuan.

Hasil survei juga menunjukkan bahwa sebanyak 78,8% peserta didik mengakses internet setiap hari. Sedangkan 21,2% peserta didik lainnya menyatakan jarang mengakses

internet setiap hari. 70,5% peserta didik telah memiliki perangkat TIK dan mengenal internet selama 1-2 tahun. Sedangkan peserta didik yang telah memiliki perangkat TIK dan mengenal internet selama 3-4 tahun sebanyak 21,9%. Perangkat TIK yang dimiliki oleh peserta didik ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Perangkat TIK Peserta didik

Penggunaan teknologi dan internet dikalangan peserta didik Sekolah Menengah Pertama menunjukkan bahwa peserta didik sudah melek teknologi (*technology literacy*) dan memiliki respon positif terhadap perkembangan teknologi dan internet meskipun usianya masih muda. Pemanfaatan teknologi akan menjadikan peserta didik lebih *up to date* dan lebih cepat dalam memperoleh informasi termasuk dalam pembelajaran. Menurut Setiawan dkk (2014) Perkembangan teknologi internet yang semakin pesat sangat perlu di tindaklanjuti dengan memanfaatkannya secara optimal. Pemanfaatan teknologi tersebut dapat diimplementasikan dalam pembelajaran IPA agar lebih menarik dan menyenangkan. Menurut Hartanto (2017) Pembelajaran IPA yang disajikan secara interaktif dan sesuai perkembangan teknologi akan lebih menarik minat siswa untuk belajar.

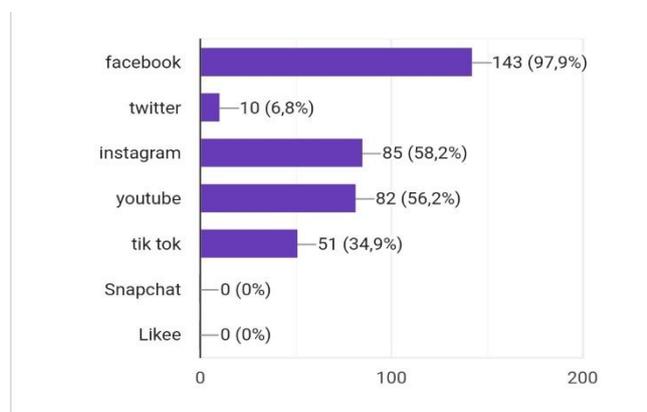
Berdasarkan hasil survei diketahui bahwa peserta didik lebih banyak mengakses internet menggunakan *smartphone* dengan berbagai tujuan. Sebanyak 79,5% peserta didik menyatakan bahwa mereka mengakses internet untuk membuka akun media sosial dan 93,2% untuk mengerjakan tugas sekolah. Sedangkan 25,3% peserta didik juga mengakses internet untuk mencari informasi atau berita terbaru. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik telah akrab dan tak asing lagi dengan hal-hal yang terkait dengan internet dan dunia digital. Menurut McQuail (2010) terdapat empat motif dalam menggunakan media yaitu pencarian informasi terkait dengan hal-hal yang baru, dorongan untuk menunjukkan identitas diri secara

virtual, menyesuaikan diri dengan lingkungannya melalui interaksi *virtual* dan nyata, dan motif sebagai hiburan dan mengisi waktu luang.

Kemudahan dalam mengakses internet dan arus informasi yang tak terbatas memainkan peran penting dalam mendukung literasi teknologi peserta didik. Hal ini seiring dengan meningkatnya akses ke teknologi dan penggunaan internet di seluruh Indonesia. Jumlah pengguna internet tahun 2020 mengalami peningkatan dari tahun 2019. Berdasarkan data dari statista (2021) jumlah pengguna internet di Indonesia tahun 2019 dan 2020 sebanyak 184,94 juta dan 199,16 juta. Jumlah ini diprediksi akan terus meningkat dengan sedikit kenaikan sampai tahun 2025.

Peserta didik Sekolah Menengah Pertama dalam survei ini juga merupakan pengguna aktif media sosial sebagai alat untuk berkomunikasi dan sosialisasi secara *online*. Satu peserta didik dapat memiliki lebih dari satu akun media sosial. Berdasarkan hasil survei, urutan media sosial paling banyak yang dimiliki oleh peserta didik yaitu *Facebook* (97,9%), *Instagram* (58,2%), *Youtube* (56,2%), *TikTok* (34,9%), dan *Twitter* (6,8%). Banyaknya peserta didik yang memiliki akun media sosial *Facebook* menunjukkan bahwa peserta didik lebih menyukai dan lebih sering menggunakan media sosial *facebook* daripada media sosial yang lainnya. Media sosial *Facebook* lebih populer dikalangan peserta didik Sekolah Menengah Pertama.

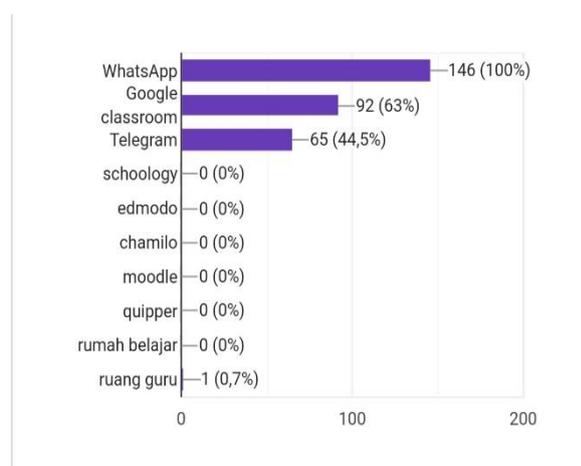
Penggunaan media sosial *online* oleh peserta didik sebagai bentuk aplikasi pemanfaatan teknologi dan internet oleh peserta didik bervariasi lamanya. Peserta didik yang menggunakan media sosial paling lama 3-4 tahun sebanyak 17,8%. Sedangkan peserta didik yang menggunakan akun media sosial selama 1-2 tahun sebanyak 72,6%. Jenis media sosial yang dimiliki peserta didik ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Media Sosial yang Dimiliki Peserta didik

Pemanfaatan teknologi internet oleh peserta didik dapat diberdayakan untuk meningkatkan kualitas belajarnya. Menurut Stošić dan Stošić (2015) pemanfaatan teknologi dan internet dalam pembelajaran dikelas dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik bagi peserta didik. Penggunaan teknologi dan internet dalam pembelajaran menurut Nulhakim (2020) dan Azhary (2020) dapat mendorong kemampuan peserta didik terkait keterampilan abad 21 yaitu literasi teknologi. Berdasarkan hasil survei, peserta didik sangat mendukung jika pembelajaran IPA disesuaikan dengan perkembangan zaman dan perkembangan teknologi. Peserta didik juga setuju dengan pembelajaran IPA yang dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, menggunakan media berbasis TIK yang menarik, interaktif dan dapat diakses melalui *smartphone* yang mereka miliki. Sejalan dengan hal tersebut, pembelajaran IPA menurut Marlina dan Sriyanti (2020) memerlukan inovasi untuk lebih meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

Pemanfaatan teknologi dan internet dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui penerapan pembelajaran *online*. Menurut Wiyono dkk (2021) Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran baik di dalam maupun diluar kelas. Selain itu menurut Wiyono dkk (2020) dalam pembelajaran *online* peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Selama masa pandemi covid 19 ini, semua peserta didik mengikuti pembelajaran *online* melalui *Google classroom*, *WhatsApp*, dan *Telegram*. Menurut Sari dkk (2019) pemanfaatan teknologi dan internet di sekolah dalam pembelajaran *online* sudah cukup baik. Penggunaan aplikasi untuk pembelajaran *online* selama pandemik covid 19 ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Aplikasi Pembelajaran *Online* Peserta Didik

Pembelajaran selama masa pandemi covid 19 menurut Hut dkk (2020) tidak dapat dipantau secara langsung tetapi perkembangan belajar peserta didik dan umpan balik dapat

Program Studi Pendidikan Fisika
Universitas Sriwijaya

dilakukan secara *online*. Hasil survei menunjukkan bahwa aplikasi atau platform *online* lainnya untuk mendukung pembelajaran IPA belum dioptimalkan. Padahal menurut Hartanto, dkk (2021) pembelajaran *online* dalam bentuk *e-learning* saat ini telah menjadi populer dikalangan peserta didik. Hal ini juga didukung dengan semakin banyaknya aplikasi *online* yang lebih menarik dan tersedia secara gratis seperti *Schoology*, *Edmodo*, *Chamilo*, dan *Moodle*. Pemilihan aplikasi pembelajaran *online* dalam bentuk *e-learning* sebaiknya disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

Berdasarkan analisis terhadap hasil survei yang telah dilakukan, aplikasi pembelajaran *online* yang sesuai dengan karakteristik peserta didik Sekolah Menengah Pertama adalah *schoolology*. Hal ini karena *schoolology* merupakan LMS (*Learning Management system*) yang mudah digunakan karena mirip dengan media sosial *facebook* (Suana, dkk., 2017). Sedangkan *Facebook* merupakan media sosial yang paling diminati oleh peserta didik dalam survei ini. Dalam *Schoolology* peserta didik juga dapat membuat status dan membagikannya seperti halnya di *Facebook*. *Schoolology* tidak hanya dapat diakses melalui komputer tetapi juga dapat diakses melalui *smartphone*. Sama seperti *facebook*, *schoolology* juga tersedia dalam dua versi yaitu desktop dan versi mobile (Irawan, dkk., 2017).

PENUTUP

Kualitas pendidikan dapat ditingkatkan melalui pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran di sekolah. Penggunaan teknologi seperti *smartphone* dan internet saat ini sudah cukup familiar di kalangan peserta didik Sekolah Menengah Pertama. Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui 98,6% peserta didik memiliki *smartphone*, dan 78,8% peserta didik setiap hari mengakses internet untuk berbagai tujuan. 97,9% peserta didik memiliki akun *facebook*, 58,2% *instagram*, 56,2% *youtube*, 34,9% *tiktok*, dan 6,8% *twitter*. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik Sekolah Menengah Pertama sudah melek terhadap perkembangan teknologi. Dalam pembelajaran IPA semua peserta didik juga menginginkan agar proses pembelajaran disesuaikan dengan perkembangan zaman dan teknologi, menarik, interaktif, dapat diakses melalui *smartphone* yang mereka miliki. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi seperti *smartphone* dan internet oleh peserta didik dapat diberdayakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah melalui penerapan *e-schoolology*. Hal ini karena *schoolology* memiliki kemiripan dengan media sosial *facebook* yang banyak digunakan peserta didik. Selain itu, *schoolology* tidak hanya dapat diakses melalui komputer, tetapi juga dapat diakses melalui *smartphone* yang dimiliki peserta didik sehingga belajar dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu (fleksibel).

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan agar dikembangkan dan diimplementasikan *E-schoolology* untuk pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama.

DAFTAR PUSTAKA

- Afzal, M. T., Safdar, A., & Ambreen, M. (2015). Teachers Perceptions and Needs towards the Use of E-Learning in Teaching of Physics at Secondary Level. *American Journal of Educational Research*, 3(8), 1045–1051. <https://doi.org/10.12691/education-3-8-16>
- Al-Samarraie, H., Teng, B. K., Alzahrani, A. I., & Alalwan, N. (2018). E-learning continuance satisfaction in higher education: a unified perspective from instructors and students. *Studies in Higher Education*, 43(11), 2003–2019. <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1298088>
- Apriyana, K. F., Wirya, N., Parmiti, D. P., Pendidikan, J. T., Pendidikan, F. I., & Ganesha, U. P. (2015). Pengembangan Portal E-Learning Berbasis Schoology Pada Mata Pelajaran IPS Kelas Viii Di Smpn 1 Banjarnegara. *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1), 1–58.
- Ariska, M., & Alawiyah, S. (2019). Mikroskop Digital Berbasis Kamera Smartphone. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 3(2), 108-112. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v3i2.455>
- Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7937>
- Hartanto. (2017). Penerapan Model Pembelajaran IPA Think Talk Write (TTW) dengan Bantuan Lembar Kerja Siswa untuk Meningkatkan aktivitas dan Hasil Belajar IPA Terpadu Siswa Kelas VII.A SMP Negeri 2 Rantau Panjang. *Journal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 4(1), 10-17. <https://doi.org/10.36706/jipf.v4i1.4250>
- Hartanto, Marlina, L., & Wiyono, K. (2021). Pengembangan E-Schoolology Materi Getaran dan Gelombang untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 211. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i2.3759>
- Hilyana, F. S., & Hakim, M. M. (2018). Integrating character education on physics courses with schoolology-based e-learning. *Journal of Information Technology Education: Research*, 17, 577–593. <https://doi.org/10.28945/4164>
- Irawan, V. T., Sutadji, E., & Widiyanti. (2017). Blended learning based on schoolology: Effort of improvement learning outcome and practicum chance in vocational high school. *Cogent Education*, 4(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1282031>
- Marlina, L., & Sriyanti, I. (2020). Development of Junior High School Physics Science Teaching Materials Based on Critical Thinking Skills. In *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1467, No. 1, p. 012063)*. IOP Publishing.
- McQuail, D. (2010). *Teori Komunikasi Massa*. Jakarta: Erlangga.
- Murphy, M. P. A. (2020). COVID-19 and emergency eLearning: Consequences of the securitization of higher education for post-pandemic pedagogy. *Contemporary Security Policy*, 41(3), 492–505. <https://doi.org/10.1080/13523260.2020.1761749>
- Nulhakim, L., Setiawan, F. R., & Saefullah, A. (2020). Improving Students' Creative Thinking Skills Using Problem-Based Learning (PBL) Models Assisted by Interactive Multimedia. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 6(1), 9-16.
- Permata, A., & Bhakti, Y. (2020). Keefektifan Virtual Class dengan Google Classroom dalam Pembelajaran Fisika Dimasa Pandemi Covid-19. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 4(1), 27-33. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v4i1.669>
- Rastati, R. (2018). Media Literasi Bagi Digital Natives: Perpektif Generasi Z di Jakarata. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(1), 64–75.

- Sari, F., Suseno, N., & Riswanto, R. (2019). Pengembangan Modul Fisika Online Berbasis Web pada Materi Usaha dan Energi. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 3(2), 129-135. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v3i2.476>
- Setiawan, W., Hana, M., N., Waslaluddin. (2014). Analisis Penerapan Sistem E-Leraning FMIPA UPI Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM). *Jurnal Pengajaran MIPA* 19(1), 128-140.
- Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the performance of grade 12 students: Implications for STEM education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7). <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/7893>
- Statista. (2021). Number of internet users in Indonesia from 2015 to 2025. <https://www.statista.com/statistics/254456/number-of-internet-users-in-indonesia/>
- Stošić, L., & Stošić, I. (2015). Perceptions of teachers regarding the implementation of the internet in education. *Computers in Human Behavior*, 53, 462–468. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.027>
- Suana, W., Maharta, N., Nyeneng, I. D. P., & Wahyuni, S. (2017). Design and implementation of Schoology-based blended learning media for basic Physics I course. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 170–178. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.8648>
- Tran, T., Dao, L. T., Van Nguyen, H., & La, M. D. (2020). The designing of the division course in E-learning system that support the math self-learning to high school students in vietnam. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(3), 973–980.
- Wiyono, K., Pasaribu, A., Afriani, A., Pratiwi, S., & Zakiyah, S. (2021, January). Online Instruction. In 4th Sriwijaya University Learning and Education *International Conference (SULE-IC 2020)* (pp. 767-774). Atlantis Press.
- Wiyono, K., Zulherman, Z., Sapparini, S., Ariska, M., Khoirunnisa, R., & Zakiyah, S. (2020). Moodle-based E-Learning Model for Critical Thinking in the Lesson of Electromagnetic Induction. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 6(2), 237-246.