



ANALISIS PENGGUNAAN BAHAN AJAR DIGITAL TERHADAP KECERDASAN MAJEMUK PESERTA DIDIK DI SMAN 1 MANDE

Zevira Fransisca Aurora¹, Diana Rochintaniawati²

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia, INDONESIA

Korespondensi : ✉ Virafransisca@gmail.com

Article Info

Article History

Received : 17-06-2022

Revised : 24-11-2022

Accepted : 28-11-2022

Keywords:

Analysis;

Digital teaching materials;

Multiple Intelligences

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penggunaan bahan ajar digital terhadap kecerdasan majemuk di SMA Negeri 1 Mande. Penelitian ini dilakukan secara online dalam pengumpulan data observasi melalui google form. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan teknik analisis deskriptif kualitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMA Negeri 1 Mande di Cianjur, Jawa Barat. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling. Teknik pengumpulan data dari penelitian ini adalah non partisipan dimana peneliti tidak terlibat langsung. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI dan kelas XII di SMA Negeri 1 Mande. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisisioner mengenai penggunaan bahan ajar di SMAN 1 Mande dan kecerdasan majemuk masing masing peserta didik serta wawancara kepada guru di SMAN 1 Mande. Penggunaan bahan ajar di SMAN 1 Mande sudah cukup baik dilihat dari respon guru maupun peserta didik akan tetapi disarankan lebih baik apabila adanya bahan ajar digital karena akan lebih kreatif seperti dari fitur-fitur yang menarik minat dan motivasi peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Guru di SMAN 1 Mande juga mengetahui tentang kecerdasan majemuk akan tetapi memang belum diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik di SMAN 1 Mande memiliki kecerdasan majemuk yang paling dominan ada di bagian kecerdasan kinestetik.

ABSTRACT

This study aims to analyze how the use of digital teaching materials to compound intelligence at SMA Negeri 1 Mande. This research was conducted online in collecting observational data through google form. This research uses a survey method with qualitative descriptive analysis techniques. The population in this study was all students of SMA Negeri 1 Mande in Cianjur, West Java. The sampling technique used is purposive sampling. The data collection technique from this study was non-participant where the researcher was not directly involved. The samples in this study were students of class XI and class XII at SMA Negeri 1 Mande. The instruments used in this study were questionnaires on the use of teaching materials at SMAN 1 Mande and the compound intelligence of each student as well as interviews with teachers at SMAN 1 Mande. The use of teaching materials at SMAN 1 Mande is quite good in terms of the responses of teachers and students, but it is recommended that it is better if there are digital teaching materials because they will be more creative such as from features that attract the interest and motivation of students in carrying out the learning process. Teachers at SMAN 1 Mande also know about compound intelligence but it has not been applied in learning

PENDAHULUAN

Dunia Pendidikan pada abad-21 mengalami perubahan pesat yang disebabkan oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga memberi dampak pada paradigma pembelajaran dengan adanya perubahan kurikulum, media, dan teknologi pembelajaran. Transformasi teknologi termasuk bidang pendidikan telah mengubah cara belajar dan mengajar secara signifikan (Zulfiani et al., 2021). Sesuai dengan tuntutan pada pembelajaran abad-21 bahwa pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu cara pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan belajar peserta didik (Deni Fauzi Rahman, 2019; Zulfiani et al., 2021). Pembelajaran berbantuan teknologi akan memudahkan guru dalam mewujudkan pembelajaran yang lebih efektif, efisien dan meningkatkan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran (Smaldino et al., 2012).

Kemajuan teknologi ini memberikan keuntungan bagi guru baik dari aspek pengajaran maupun proses pembelajaran. Guru mempunyai peluang untuk menginovasikan, model, metode, media dan cara mengajar di dalam kelas (Kliskey et al., 2021; Williams et al., 2018). Kemajuan teknologi memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan informasi yang mudah diakses oleh peserta didik dalam membantu mereka memahami materi pembelajaran yang diberikan sehingga peserta didik diharapkan menjadi pemikir yang cerdas dalam menganalisis literatur secara kritis dan mampu menerapkannya dalam kehidupan mereka sehari-hari (Strajhar et al., 2016). Perkembangan teknologi yang pesat seharusnya mampu menjadi pendidik yang kreatif dan inovatif memanfaatkan teknologi sebagai sarana pembelajaran yang efektif dan efisien (Prawita et al., 2019).

Sesuai dengan pendapat (Zuriah et al., 2016) bahwa guru dituntut kreatif merancang bahan ajar digital yang kontekstual sesuai kebutuhan peserta didik yang kreatif dan inovatif di masa sekarang. Smartphone merupakan salah satu teknologi masa kini yang lekat dengan keseharian peserta didik. Penggunaan smartphone dalam penyelesaian tugas sekolah mampu meningkatkan prestasi peserta didik di bidang sains (Domenech et al., 2014). Bahan ajar digital dapat diakses oleh peserta didik tanpa batasan ruang dan waktu, bahan ajar ini memuat teks materi pembelajaran, diperjelas dengan penambahan gambar, audio, video, dan animasi sehingga peserta didik menjadi tertarik dalam belajar (Goff et al., 2018; Pradana, Sulton, & Husna, 2020; Prawita et al., 2019; Zuriah et al., 2016). Kajian materi pada bahan ajar digital yang akan dikembangkan dapat disesuaikan dengan tujuan penyusunan bahan ajar digital yaitu bertujuan untuk menjadikan peserta didik pelajar yang mandiri sehingga tidak selalu memerlukan bantuan guru dalam proses pembelajaran (Nindy Lestarie, 2021; Pramadhita, 2019; Prawita et al., 2019).

Setelah dilakukan wawancara singkat pada guru di SMAN 1 Mande diketahui bahwa dalam proses pembelajaran di sekolah telah menggunakan bahan ajar digital walaupun masih sering menggunakan bahan ajar cetak dari guru tersebut maupun dari sekolah. Sehingga peran guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran sangat penting menunjang kegiatan pembelajaran. Peran guru dalam pembelajaran memang juga sangat penting karena guru berperan sebagai fasilitator yang akan membantu peserta didik memperoleh pengetahuan dengan berbagai cara. Akan tetapi

dengan adanya bahan ajar digital ini peserta didik dapat belajar mandiri dimanapun dan kapanpun sesuai dengan pernyataan (Hapsari et al., 2014) bahwa kemandirian belajar peserta didik dapat meningkat seiring penggunaan bahan ajar digital.

Selain mengembangkan kemandirian belajar peserta didik berkat bahan ajar digital peserta didik juga dapat mengembangkan semua potensi kecerdasan majemuk yang dimiliki oleh setiap individu peserta didik. Guru diharapkan mampu mengembangkan seluruh potensi kecerdasan yang dimiliki peserta didik agar kecerdasan majemuk yang dimiliki peserta didik dapat terasah secara optimal (Hajhashemi et al., 2018). Penting bagi guru untuk menyadari berbagai jenis kecerdasan peserta didik ketika merencanakan pembelajaran (Smaldino et al., 2012). Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah dengan menerapkan penggunaan bahan ajar yang dapat menunjang kecerdasan majemuk tersebut. Kecerdasan majemuk adalah kemampuan tertentu yang dimiliki setiap orang yang sifatnya independen dalam menyelesaikan berbagai masalah di dalam pembelajaran. Penerapan kecerdasan majemuk dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan kemampuan intelegensi (Avriyanti & Suprpto, 2018), kemampuan berpikir kreatif (Farwati et al., 2021; Purnamasari & Admoko, 2015), kemampuan penalaran (Ariany et al., 2017), keterampilan berpikir kritis (Parno et al., 2018).

Menurut hasil penelitian (Alsahli, 2020; Ariany et al., 2017; Gardner, 2003; Purnamasari & Admoko, 2015) kegiatan pengajaran berdasarkan kecerdasan majemuk menunjukkan efektivitas pada peningkatan prestasi akademik peserta didik. Pembelajaran yang berlangsung mampu menghasilkan berbagai kecerdasan yang dimiliki peserta didik. Kecerdasan seseorang akan berkembang sepanjang hidup dan dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran yang tepat. Pembelajaran yang dirancang untuk memunculkan kecerdasan majemuk haruslah dapat mewadahi seluruh kecerdasan dan yang akan membuat peserta didik belajar lebih bermakna. Peserta didik yang selama ini kecerdasannya belum mampu diapresiasi melalui penilaian di dalam kelas akan terbantu dengan pembelajaran yang menganut teori kecerdasan majemuk. (Alsahli, 2020; Gardner, 2003; Johnson, 2007) tidak memandang kecerdasan manusia berdasarkan skor tes standar semata, namun kecerdasan adalah sebagai kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan manusia, kemampuan untuk menghasilkan persoalan baru untuk diselesaikan, kemampuan untuk menciptakan sesuatu atau untuk menawarkan jasa yang akan menimbulkan penghargaan dalam budaya seseorang. Akan banyak peserta didik yang memiliki nilai baik dalam beberapa kategori penilaian yang sudah disiapkan oleh guru.

Hal ini pun akan menjadikan orang tua lebih memahami dan mendapatkan gambaran mengenai potensi yang dimiliki oleh peserta didik dan akan mempermudah penentuan sekolah pada jenjang berikutnya ataupun karir yang kelak dipilih oleh peserta didik (Hajhashemi et al., 2018). Perbedaan individu terletak pada kekuatan kecerdasan ini dan cara kecerdasan tersebut digunakan dan digabungkan untuk melaksanakan tugas yang berbeda, memecahkan berbagai masalah dan kemajuan dalam berbagai domain. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka perlu adanya analisis bagaimana penerapan bahan ajar digital untuk meningkatkan kecerdasan majemuk peserta didik di SMAN 1 Mande. Melalui analisis dari penerapan bahan ajar ini diharapkan mampu membantu dan memberikan peningkatan kecerdasan majemuk peserta didik yang lebih baik lagi. Urgensi dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana bahan ajar digital yang dibutuhkan oleh peserta didik di SMAN 1 Mande dan bagaimana kecerdasan majemuk yang dimiliki oleh peserta didik sehingga bisa diterapkan

guru saat mengajar dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih baik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menganalisis penerapan bahan ajar digital di SMAN 1 Mande ini yang diharapkan dapat membantu meningkatkan kecerdasan majemuk peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode survey dengan teknik analisis deskriptif kualitatif. Metode kualitatif merupakan suatu metode yang digunakan untuk menjelaskan suatu keadaan objek penelitian pada kondisi alamiahnya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMA Negeri 1 Mande di Cianjur, Jawa Barat. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu teknik sampling dengan menentukan kriteria tertentu. Teknik pengumpulan data dari penelitian ini adalah non partisipan dimana peneliti tidak terlibat langsung. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI dan kelas XII di SMA Negeri 1 Mande.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner mengenai penggunaan bahan ajar di SMAN 1 Mande dan kecerdasan majemuk masing masing peserta didik serta wawancara kepada guru di SMAN 1 Mande. Kuisioner ini menggunakan skala likert. Penelitian diawali oleh tahapan perencanaan dan tahapan penentuan subjek penelitian. Kemudian dilakukan proses pengumpulan data yang diperoleh dari jawaban pernyataan peserta didik dan guru terhadap lembar wawancara dan lembar angket. Semua instrumen yang diberikan ke guru dan peserta didik disebarakan melalui google form dan tahapan yang terakhir adalah analisis data dan menarik kesimpulan dari penelitian ini. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan analisis statistic deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan pengujian hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi terhadap penggunaan bahan ajar dilakukan untuk mengetahui bagaimana bahan ajar yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran serta observasi ini dilakukan untuk melihat bagaimana bahan ajar yang digunakan terhadap kecerdasan majemuk yang dimiliki peserta didik. Data hasil observasi didapatkan dengan wawancara dan penyebaran angket kepada guru dan peserta didik. Aspek yang diobservasi dalam pembelajaran mencakup penggunaan bahan ajar dan mengenai kecerdasan majemuk. Instrumen untuk wawancara guru dilakukan untuk melihat bagaimana proses pembelajaran, bahan ajar digital dan penerapan kecerdasan majemuk. Dalam proses pembelajaran guru di SMAN 1 Mande menggunakan bahan ajar seperti buku cetak, modul, lks, handout, ppt, ebook dan video pembelajaran.

Penggunaan bahan ajar ini berasal dari sekolah, kemendikbud maupun guru yang membuat sendiri bahan ajar tersebut. Bahan ajar ini dimiliki oleh guru dan peserta didik sebagai pedoman belajar. Penggunaan berbagai bahan ajar yang dilakukan dalam proses pembelajaran dapat berlangsung secara tepat dan berdaya sehingga mutu pembelajaran akan lebih meningkat (Pramadhita, 2019). Di SMAN 1 Mande ini juga pernah menggunakan emodul dan menjadi lebih efisien apabila dilihat dari sisi penggunaan dan cakupan materinya. Walaupun guru telah menggunakan emodul akan tetapi guru mengharapkan adanya bahan ajar digital yang lebih efisien dengan berbagai fitur-fitur yang mendukung proses pembelajaran sehingga meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Pembelajaran menggunakan bahan ajar digital dapat

memberikan materi yang bermanfaat, meningkatkan motivasi belajar, memicu rasa ingin tahu serta memperkaya konten pembelajaran (Amorim et al., 2014).

Guru di SMAN 1 Mande telah mengetahui apa itu kecerdasan majemuk akan tetapi memang belum diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Menurut (Hajhashemi et al., 2018) guru diharapkan dapat mengembangkan seluruh potensi kecerdasan yang dimiliki peserta didik agar kecerdasan majemuk yang dimiliki peserta didik dapat terasah secara optimal. Instrumen angket peserta didik disebar untuk melihat penggunaan bahan ajar di sekolah, perspektif bahan ajar digital bagi peserta didik dan bagaimana kecerdasan majemuk masing-masing peserta didik. Berdasarkan hasil angket peserta didik di SMAN 1 Mande diketahui bahwa rata-rata dari setiap pernyataan menyatakan lebih dari 50% peserta didik setuju dalam aspek penggunaan bahan ajar di sekolah telah merasa cukup dengan menggunakan bahan ajar dari sekolah maupun dari yang guru berikan. Akan tetapi peserta didik juga berharap adanya bahan ajar digital yang lebih kreatif, yang bisa diakses dari smartphone atau laptop serta memiliki berbagai macam fitur pembelajaran yang menarik.

Peserta didik juga mengharapkan adanya bahan ajar yang terdapat video pembelajaran, kuis dan soal interaktif, gambar-gambar yang menarik, penjelasan materi melalui audio atau audiovisual. Sesuai dengan penelitian (Goff et al., 2018; Pramadhita, 2019; Prawita et al., 2019) bahwa dengan menggunakan bahan ajar digital yang lebih variatif dan dilengkapi dengan berbagai fitur yang membantu proses pembelajaran akan memberi kemudahan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan melatih peserta didik untuk menjadi interaktif. Kecerdasan majemuk yang dimiliki peserta didik di SMAN 1 Mande bermacam-macam, dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Kecerdasan Majemuk Peserta Didik di SMAN 1 Mande

| Kecerdasan | Persentase (%) |
|-----------------------------|-----------------------|
| Kecerdasan Linguistik | 2.38 |
| Kecerdasan Matematika Logis | 4.76 |
| Kecerdasan Visual Spasial | 4.76 |
| Kecerdasan Kinestetik | 40.63 |
| Kecerdasan Musikal | 0 |
| Kecerdasan Interpersonal | 21.43 |
| Kecerdasan Intrapersonal | 16.67 |
| Kecerdasan Naturalis | 19.05 |

Berdasarkan Tabel 1 di atas hasil angket kecerdasan majemuk peserta didik di SMAN 1 Mande diketahui bahwa kecerdasan paling dominan dimiliki peserta didik di SMAN 1 Mande adalah kecerdasan kinestetik sedangkan kecerdasan linguistik merupakan kecerdasan yang paling sedikit dimiliki oleh peserta didik. Hal ini berarti bahwa hampir kebanyakan peserta didik di SMAN 1 Mande sebanyak 40.63% memiliki kemampuan untuk menggunakan kemampuan mengkoordinasikan gerakan tubuh, mengungkapkan kerja sama terkait mental dan aktivitas fisiknya. Peserta didik yang memiliki kecerdasan kinestetik yang tinggi akan cenderung lebih cepat bosan dengan aktivitas yang monoton dan dominan mengisi waktu yang melibatkan keterampilan, dan melakukan aktivitas seni. Sedangkan hanya sedikit peserta didik yang memiliki kemampuan menggunakan bahasa baik secara lisan maupun tulisan dengan cara yang inovatif

dan istimewa serta lebih sulit untuk mengekspresikan apa yang ada di dalam pikiran peserta didik dan memahami orang lain.

Menurut (Gardner, 2003; Johnson, 2007) menolak asumsi bahwa manusia adalah individu yang hanya memiliki kecerdasan tunggal, karena tidak ada aktivitas manusia yang hanya menggunakan satu jenis kecerdasan, tetapi seluruh kecerdasan. Setiap kecerdasan bekerja bersama-sama, sebagai satu kesatuan yang saling terintegrasi. Komposisi integrasinya yaitu bervariasi tergantung pada masing-masing orang. Guru diharapkan mampu mengembangkan seluruh potensi kecerdasan yang dimiliki peserta didik agar kecerdasan majemuk yang dimiliki peserta didik dapat terasah secara optimal (Hajhashemi et al., 2018). Proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar digital interaktif ini membuat peserta didik lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan membantu kecerdasan majemuk peserta didik lebih terasah.

KESIMPULAN

Penggunaan bahan ajar di SMAN 1 Mande sudah cukup baik dilihat dari respon guru maupun peserta didik akan tetapi disarankan lebih baik apabila adanya bahan ajar digital karena akan lebih kreatif seperti dari fitur-fitur yang menarik minat dan motivasi peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Guru di SMAN 1 Mande juga mengetahui tentang kecerdasan majemuk akan tetapi memang belum diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik di SMAN 1 Mande memiliki kecerdasan majemuk yang paling dominan ada di bagian kecerdasan kinestetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsahli, N. R. I. (2020). The representation of multiple intelligences in the science textbook and the extent of awareness of science teachers at the intermediate stage of this theory. *Thinking Skills and Creativity*, 38(May), 100706. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100706>
- Amorim, T., Tapparo, L., Marranghello, N., Silva, A. C. R., & Pereira, A. S. (2014). A multiple intelligences theory-based 3D virtual lab environment for digital systems teaching. *Procedia Computer Science*, 29, 1413–1422. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2014.05.128>
- Ariany, R. L., Dahlan, J. A., & Dewanto, S.-. (2017). Penerapan Strategi Pembelajaran Multiple Intelligences (Mi) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Disposisi Matematis Siswa Smp. *JES-MAT (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v3i1.445>
- Arief, A., Fisika, J., Surabaya, U. N., & Kritis, K. B. (2014). *Pada Materi Listrik Dinamis Kelas X Man Mojokerto*. 03(03), 46–50.
- Avriyanti, I., & Suprpto, N. (2018). Penerapan Strategi Multiple Intelligences Dalam Pembelajaran Fisika Pada Peserta Didik Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 11 Surabaya. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 7(3), 395–398.
- Deni Fauzi Rahman, -. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Ipa Terpadu Pada Tema Plastik Yang Berorientasi Kemampuan Berargumentasi Siswa Smp*. Retrieved from <http://repository.upi.edu>
- Domenech, B., Ferrer-Martí, L., Lillo, P., Pastor, R., & Chiroque, J. (2014). A community electrification project: Combination of microgrids and household systems fed by wind, PV or micro-hydro energies according to micro-scale resource evaluation and social constraints. *Energy for Sustainable Development*, 23, 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2014.09.007>
- Farwati, R., Metafisika, K., Sari, I., Sitinjak, D. S., Solikha, D. F., & Solfarina, S. (2021). STEM Education Implementation in Indonesia: A Scoping Review. *International Journal of STEM Education for Sustainability*, 1(1), 11–32. <https://doi.org/10.53889/ijses.v1i1.2>
- Gardner, H. (2003). Multiple Intelligences After Twenty Years. *Education*, 21(617), 1–15. Retrieved from

- http://www.consozionettuno.it/materiali/B/697/773/16/Testi/Gardner/Gardner_multiple_intelligent.pdf
- Goff, E. E., Reindl, K. M., Johnson, C., McClean, P., Offerdahl, E. G., Schroeder, N. L., & White, A. R. (2018). Investigation of a Stand-Alone Online Learning Module for Cellular Respiration Instruction. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 19(2), 1–7. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v19i2.1460>
- Hajhashemi, K., Caltabiano, N., Anderson, N., & Tabibzadeh, S. A. (2018). Multiple intelligences, motivations and learning experience regarding video-assisted subjects in a rural university. *International Journal of Instruction*, 11(1), 167–182. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11112a>
- Hapsari, I. D., Sumarjiyanto BM, N., & Purwanti, E. Y. (2014). Perencanaan Dan Penganggaran Kampus Berkelanjutan: Green Campus Universitas Diponegoro. *Teknik*, 35(2), 86–93. <https://doi.org/10.14710/teknik.v35i2.7196>
- Johnson, M. (2007). An Extended Literature Review: The Effect of Multiple Intelligences on Elementary Student Performance. *Online Submission*, (August), 1–31. Retrieved from <http://ezproxy.upm.edu.my:2167/?q=standards+based+curriculum&ft=on&pg=9&id=ED497741>
- Kliskey, A., Williams, P., Griffith, D. L., Dale, V. H., Schelly, C., Marshall, A. M., ... Floress, K. (2021). Thinking big and thinking small: A conceptual framework for best practices in community and stakeholder engagement in food, energy, and water systems. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4), 1–19. <https://doi.org/10.3390/su13042160>
- Nindy Lestarie, -. (2021). *Pembelajaran Praktikum Inkuiri Kelompok Kecil Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Awal Untuk Meningkatkan Literasi Sains Konteks Esd (Education for Sustainable Development)*. 121. Retrieved from <http://repository.upi.edu>
- Parno, P., Yuliati, L., Widodo, L., & Munfaridah, N. (2018). The improvement of students' scientific literacy through problem-based STEM learning on static fluid. *International Conference on Mathematics and Science Education of Universitas Pendidikan Indonesia*, 3, 464–469. Retrieved from <http://science.conference.upi.edu/proceeding/index.php/ICMScE/article/view/107>
- Pradana, R., Sulton, S., & Husna, A. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Mobile Learning Seni Budaya Materi Konsep Budaya, Seni, dan Keindahan Untuk Siswa Kelas X SMKN 1 Turen Malang. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 6(2), 89–96. <https://doi.org/10.17977/um031v6i22020p089>
- Pramadhita, D. H. (2019). *Developing STEM-Based Module on Sound Wave Topic to Enhance Student's Creative Thinking and Creative Product*. (2015), 1–7. Retrieved from <http://repository.upi.edu/41788/>
- Prawita, W., Prayitno, B. A., & Sugiyarto. (2019). Effectiveness of a generative learning-based biology module to improve the analytical thinking skills of the students with high and low reading motivation. *International Journal of Instruction*, 12(1), 1459–1476. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12193a>
- Purnamasari, W., & Admoko, S. (2015). Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Kartika Wijaya Surabaya Pada Materi Fluida Statik. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 04(02), 98–101.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Mims, C. (2012). Instructional Media and Technology for Learning. *International Journal of Distributed and Parallel Systems*, 3, 8.
- Strajhar, P., Schmid, Y., Liakoni, E., Dolder, P. C., Rentsch, K. M., Kratschmar, D. V., ... Mogil, J. S. (2016). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Nature Methods*, 7(6), 2016. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26849997><http://doi.wiley.com/10.1111/jne.12374>
- Williams, K. M., Stafford, R. E., Corliss, S. B., & Reilly, E. D. (2018). Examining student characteristics, goals, and engagement in Massive Open Online Courses. *Computers and*

- Education*, 126(February 2017), 433–442. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.014>
- Zulfiani, Z., Suwarna, I. P., & Miranto, S. (2021). Improving students' academic achievement using the ScEd-ALS android-based. *International Journal of Instruction*, 14(2), 735–756. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14241a>
- Zuriah, N., Sunaryo, H., & Yusuf, N. (2016). IBM Guru Dalam Pengembangan Bahan Ajar Kreatif Inovatif Berbasis Potensi Lokal. *Dedikasi*, Vol. 13, 39.