



Pemanfaatan *SmartBook* Digital berbasis *Qr-Code* pada Dampak Pencemaran Limbah Minyak Bumi Laut untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa

Irfan Andi Gafur^{1*}, Meirisa Dahlia², Putri Nur Mau Lisa³

¹ Institut Keislaman Tuah Negeri, Indonesia

^{2,3} Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

E-mail: hyun.irfan@gmail.com

ABSTRACT

Instrument development was conducted to perform practicality testing on the questionnaire to determine its validity and reliability. This survey study involved 38 students. Data collection techniques were carried out by filling out the questionnaire online with the assistance of SPSS analysis program. This instrument assessed 4 constructs: product design, information content, and product effectiveness with a theoretical development model. The results of practicality testing indicated that the validity data met valid and reliable criteria.

Keywords: *SmartBook*, Validity, Reliability.

Copyright © 2023, BEDELAU.

All rights reserved.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan teknologi dan komunikasi (IPTEK) telah membawa perubahan yang sangat penting terhadap berbagai dimensi kehidupan manusia. Angela menjelaskan bahwa teknologi dapat mendukung komunikasi selama kegiatan, mendorong anak-anak untuk mengekspresikan dan mengkomunikasikan ide, pikiran, dan perasaan mereka (Canavan Corr & National Children's Resource Centre (Ireland), 2006). Potensi teknologi bermanfaat untuk pembelajaran dan pengembangan anak-anak muda (Taopan et al., 2019). Teknologi dapat menjadi alat yang ampuh untuk mentransformasikan pembelajaran (Bourdeaux, 1981).

Oleh itu, para pendidik mempunyai tanggungjawab yang kritikal untuk

membuat persediaan terhadap penggunaan teknologi dan mengkaji kesan penggunaan teknologi terhadap kanak-kanak dalam pembelajaran. Seperti yang dinyatakan dalam kurikulum 2013, terdapat dua model proses pembelajaran iaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung. Proses pembelajaran langsung ialah proses pendidikan di mana pelajar mengembangkan pengetahuan, kemahiran berfikir dan kemahiran psikomotor melalui interaksi langsung dengan sumber pembelajaran yang direka dalam sukatan pelajaran dan rancangan pengajaran dalam bentuk aktiviti pembelajaran (Martiningisih et al., 2019).

Dalam pembelajaran langsung tersebut peserta didik melakukan kegiatan belajar mengamati, menanya,

mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau menganalisis, dan mengkomunikasikan apa yang sudah ditemukannya dalam kegiatan analisis (Maulina et al., 2018). Proses pembelajaran langsung menghasilkan pengetahuan dan keterampilan langsung atau yang disebut dengan *instructional effect* (Nursalam & Rusydi Rasyid, 2016).

Proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran. Menurut Masykur, dalam proses pembelajaran guru memberikan ilmu sebagai bekal kepada pelajar dalam menyelesaikan masalah hidup (Masykur et al., 2017). Proses pembelajaran akan berjalan dengan berkesan dan cekap sekiranya media sokongan tersedia. Dengan itu, dapat disimpulkan bahawa proses pembelajaran akan berkesan, menarik dan memudahkan pendidik dalam menyampaikan mesej sekiranya pendidik menggunakan alat bantu atau media. Media adalah alat untuk menyampaikan pesan atau maklumat oleh pendidik kepada pelajar dalam proses pembelajaran. Hal ini selaras dengan penjelasan Akbar, bahawa media adalah alat untuk mengubah atau menyampaikan pesan (Ahsan, A.Z, & Raqafat, 2010).

Penggunaan media pengajaran merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran di sekolah (Muteheli, 2017); (Pernanda et al., 2018). Teori kognitif pembelajaran multimedia menekankan gabungan media pembelajaran dalam proses pengajaran dan pembelajaran demi meningkatkan pencapaian akademik (Ngussa & Chiza, 2017). Perkembangan teknologi mungkin digabungkan dengan kelebihan SmartBooks untuk menghasilkan media pembelajaran yang berguna untuk pelajar. Salah satunya dengan media modul digital. Salah satu media yang menarik untuk pelajar ialah Smartbook.

Berdasarkan output modul digital atau penjana media SmartBook. Raharjo menjelaskan, SmartBook adalah transformasi teknologi media SmartBook, yang pada asalnya dicetak kepada SmartBook digital dalam format elektronik. Apabila menggunakan perisian untuk membuat buku, pelajar akan lebih berminat untuk belajar kerana ia mengandungi penerangan yang lebih menarik (Rasiman & Pramasdyahsari, 2014).

Kata "Smart" adalah akronim yang mempunyai makna tersendiri. Huruf S mewakili prinsip khusus "particular" memiliki arti yang khas. M adalah singkatan dari kata "Mudah" yang dapat memudahkan siswa dalam penggunaannya. A adalah kata "Aktif" yang membuat penggunaannya menjadi aktif dalam pembelajaran. Buku pintar ini dibuat dalam bentuk bahan ajar yang sistematis untuk membantu siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran. (Argarini et al., 2019).

Dalam KBBI buku pintar adalah buku yang berisi informasi tentang suatu bidang ilmu agar semua orang dapat lebih memahaminya. Buku pintar adalah Suatu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis untuk membantu siswa mencapai tujuan belajarnya. Buku pintar merupakan adaptasi buku teks biasa yang dikembangkan dengan tujuan mencerdaskan masyarakat dengan memuat komponen-komponen yang mendukung dan selaras dengan tujuan pembaca, sehingga menjadi manusia yang interaktif, adaptif, dan cerdas (DEDE, 2022).

Tujuan Penelitian untuk meningkatkan berfikir kritis siswa dalam IPA yang berfokus pada kemampuan menganalisis, mensintesis, mengevaluasi berbagai informasi untuk mengambil keputusan dan tindakan dalam memecahkan masalah. Pembelajaran

dilakukan dengan mengaitkan permasalahan nyata yang sering terjadi di lingkungan sekitar agar dapat dipecahkan dengan baik oleh siswa (Sidiq et al., 2021).

Urgensi Penting dalam pemanfaatan smart book ini dirancang untuk ranah siswa menengah pertama dan akhir. Menurut (Krisdiana et al., 2021) media pembelajaran smart book ini adalah media pembelajaran yang menarik untuk proses pembelajaran. Media pembelajaran smart book menarik perhatian para peneliti untuk dikembangkan lagi untuk media pembelajaran.

Manfaat dari Smart book ini yaitu memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran yang lebih menarik dan tidak seperti pembelajaran pada umumnya yang terkesan membosankan

karena menggunakan metode ceramah dan mototon (Kurian et al., 2022) Pada media smart book digital ini juga telah dilengkapi gambar dan penjelasan yang mudah dimengerti. Terdapat juga Qr-Code yang akan mengarah pada video atau penjelasan. Sehingga Smart book ini dianggap efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran.

METODE

Responden dari penelitian ini terdiri 38 Mahasiswa. Mahasiswa yang terpilih yaitu merupakan mahasiswa aktif di kampus tersebut. Salah satu yang menjadi kriteria dari mahasiswa tersebut yaitu mahasiswa yang memiliki fasilitas internet. Berikut informasi dari demografi dari responden.

Tabel 1. Demografi Responden

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Perempuan	30	78,94%
	Laki-laki	8	21,05%
Alat yang digunakan untuk mengakses Smartbook	Smartphone	38	100%
	Laptop	0	0
	Uin Suska Riau	25	89,28%
Instansi	UINSU	3	7,89%
	Unimal	1	2,63%
	ITSI	1	2,63%
	UNRI	1	2,63%
	Universitas Abdurrab	1	2,63%
	Politeknik Sriwijaya	2	5,26%
	Mercubuana	1	2,63%
UIN Bukittinggi	3	7,89%	

Instrumen

Penelitian ini menggunakan angket online berupa gform sebagai alat ukurnya. Angket diajukan untuk mengukur praktikalitas penggunaan SmartBook dengan menggunakan empat aspek yaitu kemudahan dalam penggunaan, penyajian, keterbacaan dan peran SmartBook. Angket dalam penelitian ini terdiri dari 13 item dengan skala *Likert*

yang disediakan, di mana 1 sangat tidak setuju, 2 tidak setuju, 3 cukup setuju, 4 sangat setuju. Distribusi angket dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 2. Indeks reliabilitas kuesioner ini dianalisis dengan menggunakan *alpha Cronbach* adalah 0,839 dan diinterpretasikan dengan memenuhi syarat untuk digunakan dalam penelitian nyata (Ab

Hamid et al., 2021; Chavarria Chavarría & Pulgarín Molina, 2020; Titan et al., 2019).

Tabel 2. Konstruk Penelitian

No	Konstruk	Jumlah Item
1	Materi	5
2	Penyajian	5
3	Peluang Implementasi SmartBook	1
4	Keterlaksanaan	2

Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan produk dengan menggunakan angket berupa gform sebagai bahan ukur evaluasi penggunaan SmartBook yang diberikan kepada mahasiswa dan juga siswa SMP. Responden diberitahu bahwa jawaban mereka sangat penting untuk data dalam penelitian ini dan mereka diminta untuk menjawab sesuai dengan pendapat mereka dengan jujur. Sebagai pengantar, peneliti menjelaskan gambaran singkat tentang SmartBook dan kegunaannya dalam pembelajaran. SmartBook merupakan salah satu bentuk pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran (Godfrey et al., 2018; Tay et al., 2018).

SmartBook dimuat dalam gform dalam bentuk tautan. Responden diminta membuka tautan tersebut supaya mereka

dapat menilai dan memberikan pendapat tentang Buku Pintar yang telah dibuat oleh peneliti. Menemui Buku Pintar yang dibangun oleh peneliti pada tautan ini membolehkan peneliti mendapatkan data dengan mudah tanpa perlu datang ke lokasi penyelidikan. Semua prosedur pengumpulan data dijalankan dengan menggunakan kemudahan internet dan e-mail. Data yang diperoleh daripada pengedaran soal selidik dalam talian kemudiannya dianalisis secara deskriptif menggunakan SPSS versi 29.0.0.0 for Windows.

SmartBooks dinilai oleh responden dengan menilai empat aspek iaitu kemudahan penggunaan, persembahan, kebolehbacaan dan peranan SmartBooks. Maklumat terperinci tentang nilai purata bagi setiap konstruk dibentangkan dalam jadual 3 di bawah.

Tabel 3. Nilai Purata Bagi Setiap Konstruk

Konstruk	Mean	Standar Deviation
Materi	13,61	839
Penyajian	17,26	827
Peluang Implementasi SmartBook	6,71	922
Keterlaksanaan	7,05	922
<i>Rata-rata</i>	11,15	877,5

Dari tabel di atas dapat diketahui sejauh mana penggunaan SmartBook menurut para responden yaitu pada tahap sangat baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa para responden memiliki rata-rata persepsi sebesar 11,15 dengan kategori sangat baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

SmartBook sebagai media pembelajaran sudah banyak digunakan mulai dari SMP kanak-kanak hingga ke jenjang perguruan tinggi. SmartBook sebagai media pembelajaran dapat mengurangi kebosanan dalam belajar karena selama ini pembelajaran banyak

dilakukan hanya dengan menyampaikan materi dan teori serta metode yang dilakukan hanyalah metode ceramah yang semakin membuat siswa bosan dengan materi yang diajarkan (Chu et al., 2018; Dever et al., 2022; Mohamed et al., 2018). Penggunaan SmartBook di beberapa sekolah malah sudah terbukti dapat meningkatkan rata-rata hasil tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing aspek yang dinilai dalam penggunaan SmartBook direspon dengan baik oleh responden. Untuk lebih jelasnya akan dibahas pada pembahasan ini.

Dalam aspek kemudahan penggunaan, hasil kajian menunjukkan penggunaan SmartBooks menepati aspek kemudahan penggunaan yaitu SmartBook ini sangat mudah digunakan dan boleh diakses melalui telefon bimbit karena SmartBook ini berasaskan Qr-Code. Keputusan ini didukung oleh pendapat pengkaji terdahulu yaitu kajian oleh (Handayani & Hasjiandito, 2019) dengan judul "Literasi Kanak-Kanak Kecil: Stimulasi Buku Pintar Elektronik Berasaskan Tematik Institusi Pendidikan Awal Kanak-Kanak" meneliti bahawa hasil yang diperolehi daripada kajian ini adalah buku pintar Elektronik yang dibangun telah sangat sah oleh pakar media dan pakar bahan. Tahap keberhasilan dapat dilihat daripada peningkatan pencapaian murid.

Pada aspek penyajian, hasil penelitian menunjukkan bahwa penyajian SmartBook ini sudah memenuhi syarat penyajian SmartBook yang baik. Untuk nilai mean pada aspek ini yaitu 11,15 dengan standar deviasi 0,777. Penyajian pada SmartBook yang baik yaitu menggunakan berbagai unsur seperti teks, gambar, dan juga materi yang menarik (Adilbay et al., 2018; Church & Fazlanie, 2022). SmartBook ini juga menyajikan berbagai gambar yang

menarik serta yang berisi video penjelasan materi serta kuis berbasis Qr-Code.

Pada aspek Keterbacaan, hasil penelitian menunjukkan bahwa keterbacaan dari SmartBook ini juga sudah dalam kriteria yang baik hal ini dibuktikan dengan nilai mean 11,15 dengan standar deviasi 0,829. Teks pada SmartBook ini disajikan dengan EYD yang baik dan tidak terdapat salah ketik dalam kalimatnya sehingga mudah untuk dipahami oleh para responden (Bayanova et al., 2019; Church & Fazlanie, 2022; Liang & Chapa Martell, 2018). Kalimat pada SmartBook disajikan dengan baik sehingga terhindar dari kesalahan dalam pengetikan dan juga menggunakan pemilihan kata serta bahasa yang mudah dimengerti.

Peran SmartBook yang dibuat oleh peneliti sangat banyak diantaranya yaitu dapat meningkatkan motivasi belajar, hasil belajar siswa, literasi digital, literasi sains, wawasan siswa, kemampuan berpikir kreatif siswa serta pemahaman siswa. Produk yang berkualitas memiliki berbagai peran atau manfaat yang banyak bagi orang lain (Augustine, 2020; Hadis et al., 2018; Yadav & Vishwakarma, 2018).

Produk ini telah memenuhi kriteria produk yang baik, dibuktikan dengan nilai mean. Hasil dari penelitian, responden memiliki ketertarikan terhadap produk yang dibuat peneliti. Berdasarkan hasil evaluasi membuktikan bahwa produk yang dihasilkan oleh peneliti sudah memenuhi kriteria baik.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa produk yang dibuat oleh peneliti sudah termasuk dalam kriteria baik. Evaluasi produk ini mengambil empat aspek yaitu materi, penyajian, peluang implementasi SmartBook dan keterlaksanaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ab Hamid, M. R., Mohd Yusof, N. D. B., Buhari, S. S., Abd Malek, K., & Md Noor, H. (2021). Development and validation of educational video content, endorsing dietary adjustments among patients diagnosed with hypertension. *International Journal of Health Promotion and Education*. <https://doi.org/10.1080/14635240.2021.1958695>
- Adilbay, D., Adilbayev, G., Kidirbayeva, G., Shipilova, V., Sadyk, Z., Koyanbekova, G., Sokolenko, E., & Klozar, J. (2018). HPV infection and P16 expression in oral and oropharyngeal cancer in Kazakhstan. *Infectious Agents and Cancer*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13027-018-0175-8>
- Ahsan, A.Z, & Raqafat, A. . (2010). Use of media for effective instruction its importance. *Journal of Elementary Education*, 18(1-2), 35-40.
- Argarini, D. F., Yazidah, N. I., & Kurniawati, A. (2019). Pengembangan Smart Book Materi Geometri Untuk Siswa Smp Berbasis Konstruktivisme. In *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* (Vol. 8, Issue 2, p. 344). scholar.archive.org. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i2.2156>
- Augustine, P. (2020). The industry use cases for the Digital Twin idea. In *Advances in Computers* (Vol. 117, Issue 1, pp. 79-105). <https://doi.org/10.1016/bs.adcom.2019.10.008>
- Bayanova, A. R., Kuznetsov, V. V., Merculova, L. V., Gorbunova, L. N., Pervozvanskaya, O. A., Shalamova, O. O., & Vorobyova, C. I. (2019). Student performance interrelation with gadget use at lessons. *Journal of Environmental Treatment Techniques*, 7(3), 432-437.
- Bourdeaux, M. (1981). Letter from the Director. *Religion in Communist Lands*, 9(1), 2-3. <https://doi.org/10.1080/09637498108430973>
- Canavan Corr, A., & National Children's Resource Centre (Ireland). (2006). *Children and technology: a tool for child development*. Barnardos' National Children's Resource Centre.
- Chavarria Chavarría, T. M., & Pulgarín Molina, S. A. (2020). Construction and validation of an instrument to characterize the level of innovation in healthcare institutions. *Revista de Metodos Cuantitativos Para La Economia y La Empresa*, 30, 258-278. <https://doi.org/10.46661/REVMETO DOSCUANTECONEMPRESA.3519>
- Chu, J. T. W., Wan, A., Stewart, S. M., Ng, K. T., Lam, T. H., & Chan, S. S. (2018). Recruitment and lessons learned from a community-based intervention program: The learning families project in Hong Kong. *Frontiers in Public Health*, 6(FEB). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00016>
- Church, H. R., & Fazlanie, L. (2022). Twelve tips for organising a local or regional e-poster session. *Medical Teacher*, 44(9), 967-972. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2021.1915968>
- DEDE, A. (2022). *PENGEMBANGAN BUKU PINTAR DIGITAL DENGAN LOCAL WISDOM HULU TULUNG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN PADA MATA PELAJARAN IPA*

- KELAS
repository.radenintan.ac.id.
<http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/19626>
- Dever, D. A., Amon, M. J., Wiedbusch, M. D., Cloude, E. B., & Azevedo, R. (2022). Analyzing Information-Gathering Behavioral Sequences During Game-Based Learning Using Auto-recurrence Quantification Analysis. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics): Vol. 13328 LNCS* (pp. 60–71). https://doi.org/10.1007/978-3-031-05657-4_5
- Godfrey, A., Hetherington, V., Shum, H., Bonato, P., Lovell, N. H., & Stuart, S. (2018). From A to Z: Wearable technology explained. In *Maturitas* (Vol. 113, pp. 40–47). <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.04.012>
- Hadis, M. S., Palantei, E., Ilham, A. A., & Hendra, A. (2018). Design of smart lock system for doors with special features using bluetooth technology. In *2018 International Conference on Information and Communications Technology, ICOIACT 2018* (Vols. 2018-January, pp. 396–400). <https://doi.org/10.1109/ICOIACT.2018.8350767>
- Handayani, S. S. D., & Hasjiandito, A. (2019). Literacy for Young Children: Thematic-Based Electronic Smart Book Stimulation on Early-Childhood Education Institution. In *2019 5th International Conference on Education and Technology, ICET 2019* (pp. 72–75). <https://doi.org/10.1109/ICET48172.2019.8987199>
- Krisdiana, Iriyanto, T., & Astuti, W. (2021). Pengembangan media pembelajaran smart book untuk menunjang aktivitas belajar anak usia 5-6 tahun. *Jurnal Program Studi PGRA*, 7, 123–141.
- Kurian, N., Cherian, J. M., Daniel, A. Y., & Varghese, K. G. (2022). Quick response code-enabled smart book for pre-clinical prosthodontic training. In *Journal of Dental Education*. <https://doi.org/10.1002/jdd.13109>
- Liang, Z., & Chapa Martell, M. A. (2018). Validity of Consumer Activity Wristbands and Wearable EEG for Measuring Overall Sleep Parameters and Sleep Structure in Free-Living Conditions. *Journal of Healthcare Informatics Research*, 2(1–2), 152–178. <https://doi.org/10.1007/s41666-018-0013-1>
- Martiningsih, I., Lisdiana, & Susilowati, S. M. E. (2019). Development of Module Based on Scientific Contextual Additives Material to Increase Learning Outcomes and Science Process Skills in Junior High School. *Journal of Innovative Science Education*, 8(2), 128–137. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Maulina, P. H., Puspita, L., & Usman, N. (2018). 5M (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, Dan Mengkomunikasikan) Tema Cita-Citaku Kelas IV SD Negeri 157 Palembang. *Inovasi Sekolah Dasar:*

- Jurnal Kajian Pengembangan Pendidikan*, 5(2), 132-139.
- Mohamed, N. A., Ridzuwan, M. H. M., Ungah, N. A. E., & Jamaluddin, T. Z. M. T. (2018). Effects of "bacterfree hand intervention" on the knowledge, attitude of handwashing and its technique, among pre-schoolers in Wilayah Persekutuan, Malaysia. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 17(1), 67-70. <https://doi.org/10.3329/bjms.v17i1.35283>
- Muteheli, A. F. (2017). A survey of the use of instructional media in teaching oral Literature in Secondary schools in Bungoma South Sub-County, Kenya. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 7(8), 265-268. <http://www.ijsrp.org/research-paper-0817/ijsrp-p6831.pdf>
- Ngussa, B. M., & Chiza, A. (2017). The Influence of Instructional Media Use on Pupils' Mastery of Reading and Writing in Kiswahili Language in Kinondoni District, Tanzania. *International Journal of Educational Policy Research and Review*, 4(8), 187-194. <https://doi.org/10.15739>
- Nursalam, N., & Rusydi Rasyid, M. (2016). Studi Kemampuan Mahasiswa Mendesain Perencanaan Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Pertama Berbasis Pendekatan Saintifik. *MaPan*, 4(1), 94-116. <https://doi.org/10.24252/mapan.2016v4n1a8>
- Pernanda, D., Agni Zaus, M., Wulansari, R., & Islami, S. (2018). Effectiveness of instructional media based on interactive cd learning on basic network at vocational high school : improving student cognitive ability. *International Conferences on Education, Social Sciences and Technology*, 443-447. <https://doi.org/10.29210/2018163>
- Rasiman, & Pramasdyahsari, A. S. (2014). Development of Mathematics Learning Media E- Comic Based on Flip Book Maker to Increase. *International Journal of Education and Research*, 2(11), 535-544.
- Sidiq, Y., Ishartono, N., Desstya, A., Prayitno, H. J., Anif, S., & Hidayat, M. L. (2021). Improving elementary school students' critical thinking skill in science through hots-based science questions: A quasi-experimental study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 378-386. <https://doi.org/10.15294/JPII.V10I3.30891>
- Taopan, Y. F., Oedjoe, M. R., & Sogen, A. N. (2019). Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Perilaku Moral Remaja di SMA Negeri 3 Kota Kupang. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 5(1), 61. <https://doi.org/10.33394/jk.v5i1.1395>
- Tay, S. I., Lee, T. C., Hamid, N. Z. A., & Ahmad, A. N. A. (2018). An overview of industry 4.0: Definition, components, and government initiatives. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 10(14), 1379-1387.
- Titan, T., Fernando, E., Murad, D. F., Warnars, H. L. H. S., & Oktriono, K. (2019). Development Conceptual Model and Validation Instrument for E-Learning Succes Model at Universities in Indonesia:

- Perspectives influence of Instructor's Activities and Motivation. In 2019 *International Congress on Applied Information Technology, AIT 2019*. <https://doi.org/10.1109/AIT49014.2019.9144754>
- Yadav, P., & Vishwakarma, S. (2018). Application of Internet of Things and Big Data towards a Smart City. In *Proceedings - 2018 3rd International Conference On Internet of Things: Smart Innovation and Usages, IoT-SIU 2018*. <https://doi.org/10.1109/IoT-SIU.2018.8519920>