



JURNAL BASICEDU

Volume 5 Nomor 4 Tahun 2021 Halaman 1819 - 1824

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Analisis Kebutuhan Desain Pengembangan Model IPA Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar

Sulistiyani Puteri Ramadhani^{1✉}, Zulela MS², Fahrurrozi³

Universitas Trilogi, Indonesia¹

Universitas Negeri Jakarta, Indonesia^{2,3}

E-mail: sulistiyani@trilogi.ac.id¹, zulela.ms@unj.ac.id², fahrurrozi@unj.ac.id³

Abstrak

Kemampuan berpikir pada tingkat yang paling tinggi merupakan kemampuan menciptakan sesuatu. Guru sebagai pendidik sangat berperan penting dalam hal ini. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkannya yaitu dengan mengembangkan desain pembelajaran agar terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Desain pembelajaran yang dikembangkan oleh guru dirancang dengan mengimplementasikan model dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Model pembelajaran yang dirancang untuk difokuskan agar terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien khususnya pada kegiatan pembelajaran yang menggunakan media dan evaluasi. Hasil Penelitian ini menunjukkan kebutuhan sumber belajar yang diperlukan 62,5% menjawab media pembelajaran digital. Sesuai kebutuhan siswa lebih suka pada proses pembelajaran IPA melalui video gambar dan suara sekitar 91,7%. Pemahaman konsep berpikir siswa dalam memahami IPA 52,4 % cukup memuaskan. Selain mengembangkan desain pembelajaran dengan implementasi model IPA berbasis project based learning dalam berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran, guru juga menggunakan konsep pembelajaran project. Selain itu, juga membantu guru dalam melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Kata Kunci: desain model, pembelajaran, analisis kebutuhan, ipa, sekolah dasar

Abstract

High-order thinking skill is the ability to create something. Teachers as educators play an important role in this. One of the efforts that can be done to make it happen is by developing a learning design in order to create effective and efficient learning with students' critical thinking skills. The learning design developed by the teacher is designed by implementing the model in the implementation of the learning process. The learning model is designed to focus on creating effective and efficient learning, especially in learning activities that use media and evaluation. The results of this study indicate the need for learning resources that are needed 62.5% answer digital learning media. According to the needs of students prefer the science learning process through video images and sound about 91.7%. Understanding of students' thinking concepts in understanding science 52.4% is quite satisfactory. In addition to developing learning designs by implementing a project-based learning science model in students' critical thinking in the learning process, teachers also use the concept of project learning. In addition, it also helps teachers in evaluating the learning process that has been implemented.

Keywords: model design, learning, needs analysis, science, elementary school

Copyright (c) 2021 Sulistiyani Puteri Ramadhani, Zulela MS, Fahrurrozi

✉ Corresponding author :

Email : sulistiyani@trilogi.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1047>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir pada tingkat yang paling tinggi merupakan kemampuan menciptakan sesuatu. Mencipta (create) adalah meletakkan komponen-komponen pada satu kesatuan yang utuh atau dapat membuat suatu produk asli (Bredemeier & Shields, 2019). Kemampuan mencipta merupakan kemampuan kognitif pada level C6, dimana peserta didik dianggap telah memahami suatu konsep dan dapat menciptakan konsep yang lebih baru. Menciptakan sesuatu identik dengan daya kreativitas, di mana sebagian orang menganggap bahwa kreativitas adalah menciptakan hal unik dan tidak biasa. Peserta didik harus memanfaatkan banyak sumber/informasi kemudian menyatukannya ke dalam bentuk struktural berdasarkan pengalaman belajar (Ramli, 2015) Salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi pendidikan Abad-21 adalah kreativitas dan inovasi, sehingga mereka dapat bersaing secara global. (Wartomo, 2016) Pendidikan saat ini bertujuan untuk menghasilkan insan Indonesia yang cerdas dan berkarakter. Insan yang dimaksud adalah lulusan yang memiliki sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang optimal sesuai dengan taraf perkembangan dan jenjang pendidikan masing-masing. Selain itu, lulusan (Sugiyarti, Arif, & Mursalin, 2018) diharapkan memperoleh kecakapan abad ke-21 yang mampu menjadikan setiap insan Indonesia hidup dalam tantangan abad ke-21 dan berkontribusi secara memadai terhadap pengembangan peradaban dunia. Kecakapan-kecakapan (Breen, 2014) yang dimaksud mencakup kemampuan berfikir kritis dan memecahkan masalah, berinovasi dan berkreasi, berkomunikasi, dan berkolaborasi.

Project Based Learning (Azizah, Sulianto, & Cintang, 2018) merupakan sebuah model pembelajaran yang sudah banyak dikembangkan di negara-negara maju seperti Finlandia dan Amerika Serikat. Jika diterjemahkan dalam bahasa Indonesia, Project Based Learning bermakna sebagai pembelajaran berbasis proyek. Project Based Learning (Goldstein, 2016) dalam Pengembangan Model Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar memiliki misi untuk mencetak siswa terampil memecahkan masalah dan memiliki keterampilan berpikir kreatif yang menjadi modal untuk menciptakan karya nyata atau disebut dengan kreativitas produk. Pembelajaran IPA bertujuan memberikan bekal kepada siswa agar mereka dapat memahami konsep sains di dalam kehidupan sehari-hari.

Proses Pembelajaran IPA dalam mendukung berpikir kritis diperlukan strategi ideal untuk melibatkan siswa Gen Z dalam pemikiran kritis tingkat tinggi. Salah satunya dari pemikiran (Seibert, 2021) yaitu Proses Project Based Learning (PBL) sejalan dengan definisi berpikir kritis dan elemen pemikiran yang terlibat dengan pemikiran kritis. Pada proses pembelajaran Project Based Learning (PBL) (Lin, 2015), (Chen, Wang, & Zhao, 2019), (Sung, 2017), (Dring, 2019), (Zwaal, 2019) aktifitas siswa bertanya, menganalisis, mensintesis, menafsirkan, menyimpulkan, bernalar, menerapkan, dan menggunakan intuisi dan kreativitas dan memiliki hubungan positif dalam pemecahan masalah. Pada Proses pembelajaran IPA di Negara Korea (Kim & Lee, 2020) dalam mendukung aktivitasnya diperlukan pembelajaran berbasis Project di tingkat siswa. Pembelajaran berbasis Project menurut (Guilherme, Faria, & Boaventura, 2016) terbukti meningkatkan kepercayaan diri di antara peserta serta meningkatkan peluang kolaborasi yang beragam antara siswa semakin menunjukkan otonomi yang lebih besar kemampuan argumentatif dan pengambilan keputusan. Penelitian yang dilakukan (Isaacson et al., 2020), (Thys, Verschaffel, Van Dooren, & Laevers, 2016), (Goldstein, 2016), dan (Mehto, Riikonen, Kangas, & Seitamaa-Hakkarainen, 2020) berpendapat bahwa Project Based Learning dapat meningkatkan sikap siswa terhadap pembelajaran fisika, mengurangi rasa takut, dan meningkatkan kemandirian diri dalam berpikir kritis dan pemecahan masalah dengan kesenangan belajar mereka.

Pengembangan desain pembelajaran (Fitria, Hasanah, & Gistituati, 2018), (Yuliaristiawan, Hidayat, & Yulianti, 2016) adalah teknik pengelolaan dalam mencari pemecahan masalah-masalah pembelajaran sehingga dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumber belajar untuk memperbaiki berpikir kritis siswa yang dapat dilihat dari sudut pandang sebagai ilmu yang merupakan pengetahuan untuk menciptakan spesifikasi pengembangan,

pelaksanaan, penilaian serta pengelolaan. Situasi yang memberikan fasilitas layanan pembelajaran dalam skala mikro untuk berbagai mata pelajaran pada tingkatan kompleksitas. Guru harus mengenal bagaimana karakteristik peserta didik serta menyusun sistem pembelajaran atas dasar keadaan peserta didik. Salah satu model (Saputra et al., 2021) yang digunakan untuk mendesain pembelajaran secara sistematis dan menyeluruh yang berorientasi kepada pembelajaran berbasis project based learning dengan menggunakan media yang sesuai dalam menciptakan sebuah pembelajaran yang efektif, efisien dan menarik yang bisa membantu untuk merencanakan, mengidentifikasi, menentukan tujuan, memilih model dan bahan serta evaluasi yang tepat. (Sanjaya, 2005) menyatakan desain pembelajaran merupakan sarana konseptual untuk menganalisis, merancang, memproduksi, menerapkan dan mengevaluasi sebuah aktivitas atau program pembelajaran. Pendapat lebih lanjut dikemukakan (Herawani, 2019) yang menyatakan desain pembelajaran merupakan suatu proses yang bersifat linier untuk pemecahan masalah yang diawali dengan penentuan kebutuhan. Mempertimbangkan keadaan seperti ini dalam literasi tujuan dari studi kuantitatif deskriptif ini adalah untuk mengeksplorasi analisis kebutuhan desain pengembangan model IPA berbasis Project Based Learning untuk meningkatkan berpikir kritis siswa kelas V Sekolah Dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang dilakukan dengan metode survey oleh guru kemudian yang dideskripsikan dengan narasi ilmiah (Siyoto, 2015). Penelitian dilaksanakan di Wilayah Jakarta. Populasi penelitian ini sekitar 250 responden dengan memberikan google form. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara, observasi dan penyebaran angket. Instrumen pengumpulan data menggunakan: (1) pedoman wawancara dengan guru (2) lembar observasi (3) angket kebutuhan siswa. Teknik analisis data untuk hasil penelitian menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi proses pembelajaran IPA Pembelajaran di sekolah siswa kelas V tersaji dalam Tabel 1. Sedangkan hasil analisis angket kebutuhan guru tersaji dalam Tabel 2 tentang Kendala yang dihadapi saat proses pembelajaran IPA pada siswa kelas V Sekolah dasar, Tabel 3 tentang Jenis sumber belajar siswa.

Tabel 1
Hasil Observasi Proses Pembelajaran Mata kuliah Desain dan Strategi Pembelajaran

No	Hasil Observasi
1	Masih banyaknya siswa yang asik bicara sendiri ketika guru menyampaikan materi pelajaran
2	Guru masih kesulitan dalam merancang desain pembelajaran
3	Bahan Ajar yang di gunakan guru hanya sebatas powerpoint
4	Guru menjadi sumber referensi utama bagi siswa
5	Guru membutuhkan pembelajaran untuk nalar siswa bidang IPA

Tabel 2
Kendala Siswa dalam Pembelajaran IPA

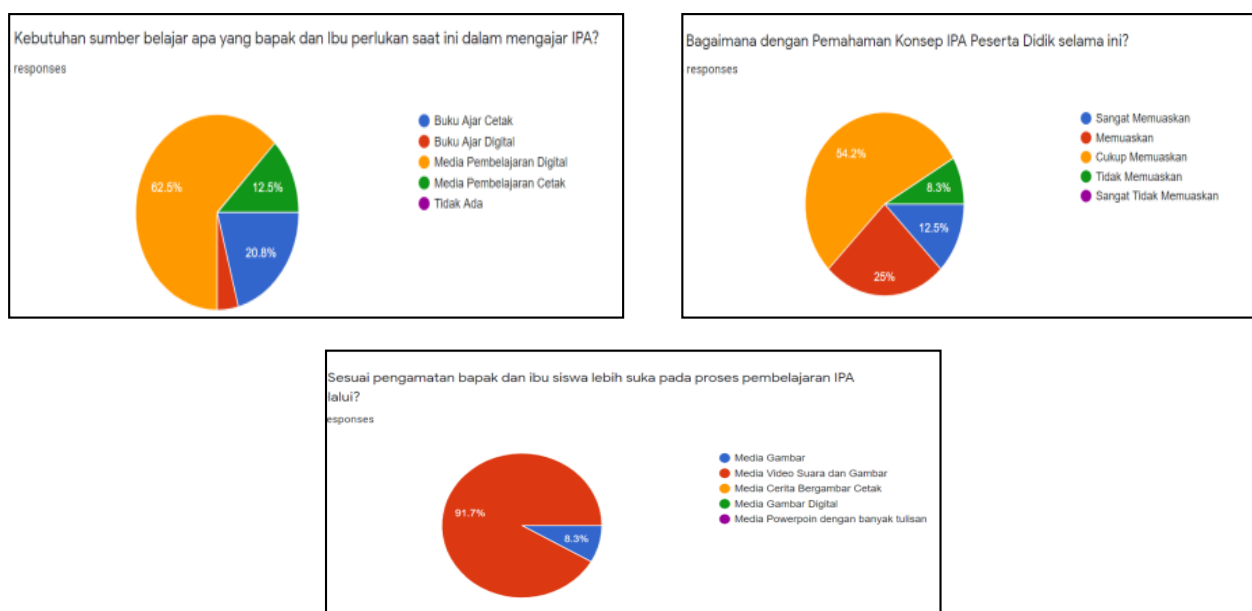
No	Jenis Kendala	Jumlah (%)
1	Siswa kesulitan dalam memahami konsep abstrak IPA	81,5%
2	Materi sulit dipahami oleh siswa	35,1%
3	Kurangnya sumber belajar siswa	76,7%
4	Sulit nya siswa bernalar kritis	65,2%

Tabel 3
Jenis sumber belajar siswa

No	Hasil Observasi	Jumlah (%)
1	Buku teks dari pemerintah	85%
2	Video powerpoint dari guru	40,2%
3	Internet	45,3%

Berdasarkan hasil observasi dan analisis angket kebutuhan didapatkan bahwa kendala terbesar yang dihadapi siswa adalah kurangnya sumber belajar mahasiswa (76,7%) dan materi yang sulit dipahami (20%) sedangkan sumber belajar siswa yang paling sering digunakan adalah 85% buku teks pemerintah dan materi sulit pahami oleh siswa (35,1%). Guru menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis project jenis bahan ajar yang diperlukan dan diinginkan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi. Menurut (Thys et al., 2016) salah satu keunggulan pengembangan model pembelajaran berbasis project based learning adalah memudahkan pengembang memasukkan unsur berbasis keterampilan project untuk meningkatkan berpikir kritis siswa.

Hasil angket yang di respon oleh 250 responden guru kelas IPA yang dikhususkan di wilayah DKI Jakarta seperti ditunjukkan Berdasarkan hasil penyebaran angket secara digital sederhana yang di lakukan melalui google form sebagai kuesioner analisis kebutuhan yang telah pada gambar 1 menunjukkan kebutuhan sumber belajar yang diperlukan 62,5% menjawab media pembelajaran digital. Sesuai kebutuhan siswa lebih suka pada proses pembelajaran IPA melalui video gambar dan suara sekitar 91,7%. Pemahaman konsep berpikir siswa dalam memahami IPA 52,4 % cukup memuaskan. Melihat dari kebutuhan yang ada dibutuhkan alat sebagai pemahaman konsep berpikir kritis siswa khusus nya di bidang kajian IPA.



Gambar 1 Analisis Kebutuhan Model Pembelajaran

Hasil wawancara dengan guru kelas juga menunjukkan adanya keterbatasan guru dari kurangnya sumber belajar digital yang menarik bagi siswa. Sesuai pengalaman guru siswa lebih senang dalam belajar sejenis video dan suara dan guru kesulitan dalam penyampaian materi IPA yang bersifat konsep yang perlu divisualkan agar siswa paham dengan materi pelajaran perlunya dalam penggunaan project based learning. Penerapan project based learning yang diintegrasikan dalam pembelajaran (Chiu & Huang, 2016) yang didalamnya menggunakan video digital telah menjadi media pembelajaran yang populer, yang membuat siswa semakin antusias terhadap mata pelajaran yang mereka pelajari. Berdasarkan temuan dari (Mouza & Barrett-Greenly, 2015) juga

- 1823 *Analisis Kebutuhan Desain Pengembangan Model IPA Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar – Sulistyani Puteri Ramadhani, Zulela MS, Fahrurrozi*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1047>

menunjukkan bahwa penggunaan project based learning mendukung pertumbuhan dan pemberdayaan akademik siswa.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran dibutuhkan sebuah model desain pembelajaran berbasis project based learning yang dilengkapi bahan bahan ajar dengan menggunakan rencana pembelajaran, media, dan metode dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Desain Pengembangan Model pembelajaran tersebut dapat menarik minat dan perhatian siswa dan juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran IPA dapat menjelaskan materi yang bersifat abstrak kepada siswa serta dapat digunakan oleh siswa secara berulang-ulang untuk mengulang materi tersebut. Penelitian ini sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan analisis kebutuhan desain model pengembangan pembelajaran IPA. Temuan yang didapatkan dari hasil penelitian ini adalah diperlukannya bahan ajar berbasis project learning pada mata pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar disertai dengan contoh nyata yang sesuai dengan isu permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan berpikir kritis siswa. Temuan dari penelitian ini yaitu dalam mengembangkan model desain pembelajaran menggunakan rencana pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa kelas V sekolah dasar yang compatible dengan kebutuhan yang dimiliki oleh siswa agar dapat belajar kapanpun dan dimanapun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada guru kelas yaitu Ibu Sri yang telah memberikan informasi selengkapnyanya dalam penelitian yang telah dilakukan. Terimakasih kepada pihak yang telah membantu dari sebagai informan dalam penelitian ini, semoga senantiasa sehat selalu diberikan keberkahan hidup. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70. <https://doi.org/10.15294/jpp.v35i1.13529>
- Bredemeier, B. L., & Shields, D. L. (2019). Social Justice, Character Education, and Sport: A Position Statement. *Quest*, 71(2), 202–214. <https://doi.org/10.1080/00336297.2019.1608270>
- Breen, J. (2014). Exploring criticality in management education through action learning. *Action Learning: Research and Practice*, 11(1), 4–24. <https://doi.org/10.1080/14767333.2013.874328>
- Chen, C. M., Wang, J. Y., & Zhao, R. H. (2019). An effective method for incentivizing groups implemented in a collaborative problem-based learning system to enhance positive peer interaction and learning performance. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1–20. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1663435>
- Chiu, P. S., & Huang, Y. M. (2016). The development of a decision support system for mobile learning: a case study in Taiwan. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(5), 532–544. <https://doi.org/10.1080/14703297.2015.1020328>
- Dring, J. C. (2019). Problem-Based Learning – Experiencing and understanding the prominence during Medical School: Perspective. *Annals of Medicine and Surgery*, 47(September), 27–28. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2019.09.004>
- Fitria, Y., Hasanah, F. N., & Gistituati, N. (2018). Critical Thinking Skills of Prospective Elementary School Teachers in Integrated Science-Mathematics Lectures. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(4), 597–603. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v12i4.9633>
- Goldstein, O. (2016). A project-based learning approach to teaching physics for pre-service elementary school

- 1824 Analisis Kebutuhan Desain Pengembangan Model IPA Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar – Sulistyani Puteri Ramadhani, Zulela MS, Fahrurrozi
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1047>
- teacher education students. *Cogent Education*, 3(1), 1–12.
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1200833>
- Guilherme, E., Faria, C., & Boaventura, D. (2016). Exploring marine ecosystems with elementary school Portuguese children: inquiry-based project activities focused on ‘real-life’ contexts. *Education 3-13*, 44(6), 715–726. <https://doi.org/10.1080/03004279.2015.1007884>
- Herawani,nelly. H. dan Y. F. (2019). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532.
- Isaacson, S., Friedlander, L., Meged, C., Havivi, S., Cohen-Zada, A. L., Ronay, I., ... Maman, S. (2020). She Space: A multi-disciplinary, project-based learning program for high school girls. *Acta Astronautica*, 168, 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2019.12.005>
- Kim, C. M., & Lee, J. Y. (2020). Effects of South Korea’s educational welfare priority project on elementary- and middle-school students’ changes in self-esteem and adaptation to school life. *Children and Youth Services Review*, 109, 104618. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2019.104618>
- Lin, L. F. (2015). The impact of problem-based learning on Chinese-speaking elementary school students’ English vocabulary learning and use. *System*, 55, 30–42. <https://doi.org/10.1016/j.system.2015.08.004>
- Mehto, V., Riikonen, S., Kangas, K., & Seitamaa-Hakkarainen, P. (2020). Sociomateriality of collaboration within a small team in secondary school maker-centered learning project. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 26, 100209. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2020.100209>
- Mouza, C., & Barrett-Greenly, T. (2015). Bridging the app gap: An examination of a professional development initiative on mobile learning in urban schools. *Computers and Education*, 88, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.04.009>
- Ramli, R. (2015). The Effect of Teacher Performance on Student’s Productive Competencies in Vocational High School. *Proceedings of the 3rd UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training*, 14(3), 270–279. <https://doi.org/10.2991/ictvet-14.2015.36>
- Sanjaya, W. (2005). *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Saputra, R. Y., Kurniawan, S. B., Rintayati, P., Mindrati, E., Maret, U. S., & Pembangunan, B. P. (2021). Jurnal basicedu, 5(2), 596–604.
- Seibert, S. A. (2021). Problem-based learning: A strategy to foster generation Z’s critical thinking and perseverance. *Teaching and Learning in Nursing*, 16(1), 85–88. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2020.09.002>
- Siyoto, S. (2015). *Dasar Penelitian Metodologi*. Sleman, Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sugiyarti, L., Arif, A., & Mursalin. (2018). Pembelajaran Abad 21 di SD. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*, 439–444.
- Sung, E. (2017). The influence of visualization tendency on problem-solving ability and learning achievement of primary school students in South Korea. *Thinking Skills and Creativity*, 26, 168–175. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.10.007>
- Thys, M., Verschaffel, L., Van Dooren, W., & Laevers, F. (2016). Investigating the quality of project-based science and technology learning environments in elementary school: a critical review of instruments. *Studies in Science Education*, 52(1), 1–27. <https://doi.org/10.1080/03057267.2015.1078575>
- Wartomo, W. (2016). Peran guru dalam pembelajaran era digital. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru (Ting) Vii*, (November), 265–275. Retrieved from <http://repository.ut.ac.id/6500/1/TING2016ST1-26.pdf>
- Yuliaristiawan, E. D., Hidayat, A., & Yulianti, E. (2016). Analisis Kebutuhan Media Mobile Learning Berbasis Android Materi Cahaya untuk Siswa SMP, (February 2021).
- Zwaal, W. (2019). Assessment for problem-based learning. *Research in Hospitality Management*, 9(2), 77–82. <https://doi.org/10.1080/22243534.2019.1689696>