

JINoP

JURNAL INOVASI PEMBELAJARAN

Volume 7, Nomor 2, November 2021

P-ISSN 2443-1591
E-ISSN 2460-0873

JINoP

Jurnal Inovasi Pembelajaran Volume 7 NOMOR 2 HAL: 115-235 November, 2021 P-ISSN 2443-1591 E-ISSN 2460-0873



E-ISSN 2460-0873



9 772460 087006

P-ISSN 2443-1591



9 772443 159003

JINoP

Volume 7

NOMOR 2

HAL:
115-235

November
2021

P-ISSN 2443-1591
E-ISSN 2460-0873

JINoP
Jurnal Inovasi Pembelajaran
Volume 7, Nomor 2, November 2021

JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran) terakreditasi peringkat 3 berdasarkan Salinan Keputusan Direktur Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Nomor 30/E/KPT/2018, Tanggal 24 Oktober 2018. Akreditasi berlaku selama 5 (lima) tahun yaitu Volume 2 Nomor 2 Tahun 2016 sampai dengan Volume 7 Nomor 1 Tahun 2021. JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran) diterbitkan dua kali setahun pada bulan Mei dan November oleh Universitas Muhammadiyah Malang dalam satu volume ada 2 nomor. Berisi tulisan ilmiah hasil penelitian tentang inovasi pembelajaran mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Untuk Jurnal Online dapat diakses dilaman : <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jinop/>

Editor In Chief

Dr. Sugiarti, M.Si.

Assosiate/Handling Editor

Moh. Mirza Nuryady, S.Si., M.Sc

Editorial Board

Prof. Dr. Burhan Nurgiyantoro, M.Pd.
Prof. Drs. Safnil, M.A., Ph.D.
Prof. Dwi Poedjiastutie, M.A., Ph.D.
Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si.
Dr. Prima Gusti Yanti, M.Hum.
Adityo, M.A.

Mitra Bestari

Prof. Dr. Kokom Komalasari, M.Pd. (UPI)
Dr. Trisakti Handayani, M.M. (UMM)
Prof. Dr. Wahyudi Siswanto, M.Pd.(UM)
Dr. Baiduri, M.Si (UMM)
Prof. Dr. Endang Widi Winarni (UNIB)
Dra. Sri Wahyuni, M.Kes (UMM)
Nina Inayati, M.Ed. (UMM)

Managing Editor

Nur Adeputra, S.Pd.

Alamat Penyunting dan Tata Usaha

Kantor JINOP (Jurnal Inovasi Pembelajaran) Ruang 612

Jl. Raya Tlogomas 246 Malang 65144, Telp. (0341) 464318; Faksimile (0341) 460782

Pos-el : jinopkip@gmail.com dan jinopkip@umm.ac.id

Penyunting menerima sumbangan tulisan dari guru dan dosen yang belum pernah dimuat dalam media lain. Naskah ditulis dalam kertas A4 spasi satu antara 10-15 halaman, sesuai dengan format yang tercantum pada halaman belakang (“Petunjuk Penulisan artikel JINOP”). Penulis akan mendapatkan nomor bukti penerbitan sebanyak 2 eksemplar.

DAFTAR ISI

Pengembangan bahan ajar open-ended melalui polysynchronous learning berbantuan canvas Reni Dwi Susanti, Siti Khoiruli Ummah	115-128
Pengembangan aplikasi CPA (Covid-19 Prevention Application) sebagai literasi mitigasi bencana Covid-19 bagi siswa SMP Alifian Nabila, Neni Wahyuningtyas, Agung Wiradimadja	129-140
Lesson study learning community melalui model Transcript Based Learning Analysis (TBLA) dalam pembelajaran IPA Eko Susetyarini, Sri Wahyuni, Roimil Latifa	141-152
Pengembangan aplikasi “SIMBA” (Social Studies Instructional Media Based Android) untuk mata pelajaran IPS kelas VII SMP Neni Wahyuningtyas, M. Haris Yahya	153-166
Peningkatan kompetensi guru dalam penggunaan media tablet BOS afirmasi di SMA Negeri 3 Kundur Kepulauan Riau Memme Nini	167-177
Praktikum jarak jauh pada perkuliahan Apresiasi Menghias Kain dengan Video Blog Ratih Swastika Permata, Wesnina Nawimar, Indro Moerdisuroso	178-193
Pengembangan gim kuis edukasi suplemen buku ajar pengantar dasar IPA berbasis website Rohmani, Berta Apriza, Yasinta Mahendra	194-208
Blended learning berbasis project-based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis Fendy Hardian Permana, Lise Chamisijatin, Siti Zaenab	209-216
Gender differences learning strategy at English Language Education Department Students University of Muhammadiyah Malang Thathit Manon Andini, Santi Prasetyowati	217-226
Penggunaan lembar kerja berciri representasi matematis: Uji pengaruh terhadap kemampuan rekognisi simbol matematika Zukhrufurrohmah, Octavina Rizky Utami Putri	227-235

Blended learning berbasis project-based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis

Fendy Hardian Permana^{1)*}, Lise Chamisijatin²⁾, Siti Zaenab³⁾

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jalan Raya Tlogomas, Lowokwaru, Kota Malang, Indonesia

² Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jalan Raya Tlogomas, Lowokwaru, Kota Malang, Indonesia

³ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jalan Raya Tlogomas, Lowokwaru, Kota Malang, Indonesia

fendy@umm.ac.id*; lise@umm.ac.id ; zaenab@umm.ac.id

*Penulis Koresponden

ABSTRAK

Perkembangan IPTEK menjadikan teknologi berperan penting dalam kegiatan manusia, termasuk pada kegiatan pendidikan. Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pendidikan dengan memadukan teknologi kurang meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh blended learning melalui edmodo berbasis *project-based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Sampel penelitian ini mahasiswa program studi sarjana pendidikan biologi, universitas muhammadiyah malang yang menempuh matakuliah strategi pembelajaran, dimana kelas eksperimen adalah kelas A dan kelas kontrol adalah kelas B. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *blended learning* berbasis *project-based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Kata Kunci: *Blended Learning; Project-Based Learning; Berpikir Kritis.*

ABSTRACT

The development of science and technology makes technology play an important role in human activities, including education activities. The observation results show that the education process by integrating technology is less developing critical thinking skills. The purpose of this study was to find out how the influence of Blended Learning through Edmodo-based Project-based Learning to improve critical thinking skills. This study uses a quantitative approach with the quasiexperimental method. The study sample was a Bachelor of Biology Education Study Program, University of Muhammadiyah Malang, who took the course of learning strategies, where the experimental class was class A and the control class was class B. The results showed that the project-based blended learning to improve critical thinking skills.

Keyword: *Blended Learning; Project-Based Learning; Critical Thinking.*

diunggah: 2019/11/23, direvisi: 2021/02/18, diterima: 2021/11/30, dipublikasi: 2021/11/30

Copyright (c) 2021 Permana et al

This is an open access article under the CC-BY license



Cara sitasi: Permana, F. H., Chamisijatin, L., & Zaenab, S. (2021). Blended learning berbasis project-based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 7(2). <https://doi.org/10.22219/jinop.v7i2.10353>

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS) saat ini berkembang dengan sangat pesat. Manusia yang lahir pada perkembangan era revolusi industri 3.0 dan 4.0 disebut dengan generasi Z. Purnomo et al. (2016) menyatakan bahwa generasi Z dalam memecahkan segala persoalan cenderung mengandalkan internet, karena dengan internet mereka dapat dengan mudah mengakses informasi.

Kompetensi yang harus dimiliki generasi Z salah satunya adalah kompetensi berpikir kritis. Marzuki (2017) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah cara berpikir yang diharapkan berupa menciptakan, mengevaluasi, dan menganalisis. Anderson & Krathwohl (2010) membagi enam kemampuan berpikir yaitu *remembering*, *understanding*, *application*, *analyzing*, *evaluating*, dan *creating*. Brookhart (2010) menyatakan kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya berpikir kritis meliputi kemampuan logika dan penalaran, analisis, evaluasi, kreasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Bakir & Oztekin (2014) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses menghasilkan konsep baru yang berbeda dari konsep sebelumnya. Berdasarkan pendapat ahli tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk mengembangkan kompetensi manusia dalam menghadapi berbagai permasalahan dan beradaptasi dengan perkembangan dunia saat ini.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada mahasiswa s1 pendidikan biologi UMM pada matakuliah strategi pembelajaran menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan kurang meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kegiatan pembelajaran hanya meningkatkan hasil belajar dan pencapaian kompetensi. Berdasarkan hal tersebut untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa maka perlu direncanakan proses pembelajaran yang memunculkan kemampuan berpikir kritis pada mahasiswa.

Kegiatan proses pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis salah satunya adalah melalui pembelajaran *project-based learning*. Hayati & Astina (2016) menyatakan bahwa *project-based learning* adalah pembelajaran kontekstual yang mengutamakan *student centered* dan menggunakan permasalahan lingkungan dalam mengintruksi pengetahuan dan keterampilan belajar siswa. Gunawan, Sahidu, Harjono, Suranti (2017) menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran berbasis proyek cocok dalam pembelajaran sains karena mampu mengembangkan *self-efficacy* yaitu kepercayaan diri yang kuat dalam melaksanakan tugas. Hasil penelitian Rohana & Wahyudin (2016) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara *project-based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan sangat tepat untuk menggunakan *project-based learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa generasi Z.

Penggunaan *project-based learning* dalam era revolusi industri 4.0 saat ini akan sangat interaktif dan efisien apabila dikemas secara *blended learning*. Penggunaan *blended learning* sangat tepat untuk mahasiswa generasi Z karena mereka terbiasa dengan penggunaan teknologi. Penggunaan *blended learning* tentunya perlu dipadu dengan learning management system (LSM) agar alur proses pembelajaran tertata dengan baik. LSM yang digunakan adalah aplikasi Edmodo. Sehingga penelitian yang dilakukan ini adalah pembelajaran *blended learning* melalui edmodo berbasis *project-based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa generasi Z.

METODE

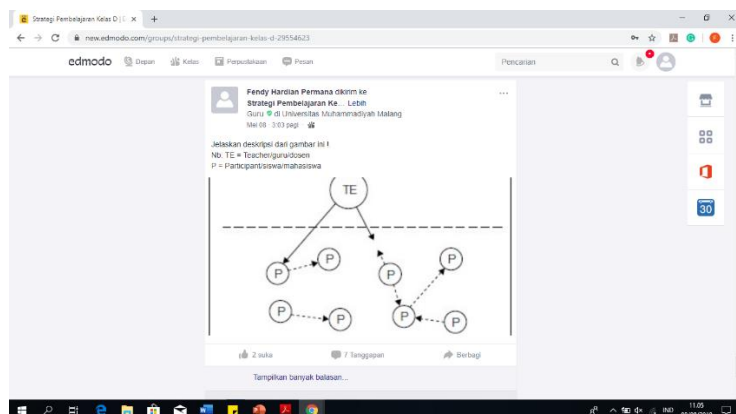
Kegiatan penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi eksperimen* dengan desain *pretest-posttest nonequivalent control group*. Penelitian dilakukan pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *blended learning* berbasis *project based learning* berbantuan edmodo (*Student center*), sedangkan pembandingnya kelas kontrol menggunakan pembelajaran *blended learning* berbantuan edmodo tetapi kegiatan pembelajaran secara ceramah (*Teacher center*). Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa yang menempuh matakuliah strategi pembelajaran kelas A dan kelas B pada program studi S1 Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Muhammadiyah Malang. Kelas yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas A dan kelas yang menjadi kelas kontrol adalah kelas B.

Pelaksanaan dan alur penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut (1) melakukan pretest sebelum proses pembelajaran; (2) melaksanakan pembelajaran menggunakan *blended learning* melalui edmodo berbasis *project-based learning* pada kelas eksperimen dan menggunakan *blended learning* berbantuan edmodo dengan ceramah pada kelas kontrol; (3) melaksanakan posttest setelah proses pembelajaran; (4) melakukan analisis data hasil penelitian.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar observasi, pretest, posttest, dan penugasan. Instrumen yang digunakan adalah lembar tes, lembar penugasan, dan lembar observasi. Teknik analisis data untuk keterampilan berpikir kritis adalah menggunakan uji *one-way Ancova*.

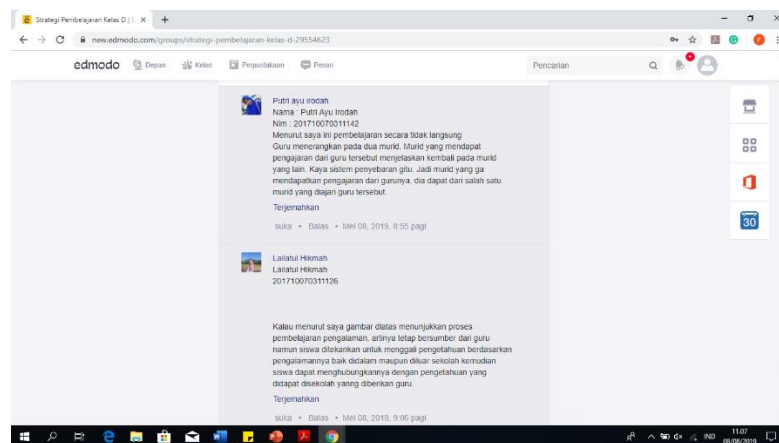
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan *blended learning* melalui edmodo berbasis *project-based learning* adalah pembelajaran yang dilaksanakan secara daring dan luring, dimana kegiatan daringnya dilaksanakan menggunakan LMS Edmodo. Kemudian kegiatan baik daring dan luring dilaksanakan menggunakan sintak pembelajaran *project-based learning*: (1) identifikasi dan merumuskan project, (2) menyusun rancangan penyelesaian project, (3) mengumpulkan informasi, (4) pengolahan informasi, dan (5) menyusun laporan. Perbedaan pada kelas kontrol adalah penggunaan *project-based learning*, dimana pada kelas kontrol kegiatan pembelajaran menggunakan *blended learning* melalui edmodo, tetapi dalam kegiatan daring luringnya tidak mengimplementasikan *project-based learning*.



Gambar 1. Materi perkuliahan yang diberikan dosen kepada mahasiswa secara online

Pada sintak pertama proses pembelajaran *project-based learning* ini (melakukan identifikasi dan merumuskan project) mahasiswa didalam kelas melakukan kegiatan berupa: (1) identifikasi permasalahan, (2) mensharing idenya kepada temannya. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan perkuliahan online menggunakan Edmodo (**Gambar 1**). Melalui Edmodo tersebut mahasiswa melakukan kegiatan diskusi berdasarkan materi perkuliahan yang sudah di share oleh dosen secara online (**Gambar 2**).



Gambar 2. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan materi yang sudah di share oleh dosen di Edmodo

Sintak kedua adalah menyusun rancangan penyelesaian project. Melalui kegiatan online menggunakan Edmodo mahasiswa menguraikan permasalahan yang ditemukan dalam implementasi KD mata pelajaran biologi sekaligus mencari solusi pemecahannya. Project yang dilakukan mahasiswa adalah membuat media pembelajaran yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam implementasi KD. Mahasiswa setelah melakukan kegiatan diskusi secara online, kemudian mahasiswa melanjutkan diskusi di dalam kelas. Kegiatan merancang proyek ini akan melatih mahasiswa berpikir secara kritis, karena mahasiswa dituntut untuk memikirkan sebuah produk proyek untuk menyelesaikan permasalahan (Syakur, Musyarofah, Sulistiyaningsih, & Wike, 2020; Barak, M., & Yuan, S. 2021; Martinez, Andujar, 2020; Dogara, G., Saud, M.S.B., Kamin, Y, B., Nordin, M.S.B. 2020; Safaruddin, S., Ibrahim, N., Juhaeni, J., Harmilawati, H., & Qadrianti, L. 2020; Almulla, M.A. 2020).

Sintak ketiga adalah mengumpulkan informasi. Pengumpulan informasi dilakukan secara online dengan mengakses informasi dari berbagai sumber. Pengumpulan informasi dilakukan untuk mengembangkan proyek media yang akan dibuat.

Sintak keempat adalah melakukan pengolahan informasi. Kegiatan pengolahan informasi dilakukan secara online menggunakan edmodo dengan memberikan instruksi kepada mahasiswa untuk melakukan pengolahan informasi. Secara online mahasiswa juga berdiskusi satu sama lainnya, antara mahasiswa dengan mahasiswa dan antara mahasiswa dengan dosen. Kegiatan pengolahan informasi kemudian dilanjutkan di dalam kelas.

Sintak kelima adalah melakukan penyusunan laporan. Laporan kemudian disusun berdasarkan hasil kegiatan yang sudah dilakukan sebelumnya dalam melakukan pemecahan permasalahan. Laporan disusun dan dilakukan didalam

kelas. Kegiatan ini akan membuat mahasiswa memiliki kemampuan penyusunan laporan dengan baik, karena dari kegiatan ini mahasiswa akan dituntut berpikir kritis dalam membuat sebuah laporan kegiatan (Caceres, M., Nussbaum, M., Ortiz, J. 2020; Din, M. 2020; Goodsett, M. 2020; Renatovna, A.G., & Renatovna, A.S. 2021; Supriyatno, T., Susilawati, S., & Ahdi, H. 2020; Umrzokova, G., & Pardaeva, S. 2020; Oktavia, Z., & Ridlo, S. 2020; Akhmad, Y., Masrukhi, M., & Indiatmoko, B. 2020).

Kegiatan pembelajaran *project based learning* berbantuan Edmodo ini selama proses pembelajaran dilakukan pengukuran dan penilaian terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam membuat sebuah produk media. Kegiatan pengukuran dan penilaian menggunakan rubrik berpikir kritis. Hasil yang didapatkan adalah mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang bagus (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil kemampuan berpikir kritis mahasiswa

No	Indikator	Kriteria	Persentase
1	Fluency	Menyebutkan / menulis lima ide atau lebih, saran atau jawaban alternatif yang berbeda	83%
2	Originality	Menyebutkan / menulis beberapa ide unik yang menarik yang logis, relatif baru dan relevan dengan masalah yang diberikan	82%
3	Elaboration	Menjelaskan beberapa detail logis dari ide yang ada, sehingga perumusan ide menjadi lebih jelas dan dapat diterapkan dengan lebih mudah	81%
4	Flexibility	Menulis beberapa jawaban alternatif yang sangat logis dan relevan dengan masalah yang diberikan dari sudut pandang yang berbeda	82%
5	Metaphorical thinking	Menggabungkan beberapa ide, memodifikasi, dan menjelaskan perumusan ide menggunakan analogi logis dan koheren	81%

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan mahasiswa dalam berpikir kritis lebih menonjol pada hal: 1) Menyebutkan / menulis beberapa ide unik yang menarik yang logis, relatif baru dan relevan dengan masalah yang diberikan; 2) Menulis beberapa jawaban alternatif yang sangat logis dan relevan dengan masalah yang diberikan dari sudut pandang yang berbeda; 3) Menyebutkan / menulis lima ide atau lebih, saran atau jawaban alternatif yang berbeda; 4) Menggabungkan beberapa ide, memodifikasi, dan menjelaskan perumusan ide menggunakan analogi logis dan koheren; dan yang terakhir adalah 5) Menjelaskan beberapa detail logis dari ide yang ada, sehingga perumusan ide menjadi lebih jelas dan dapat diterapkan dengan lebih mudah.

Hasil tersebut menunjukkan pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang menekankan pada kegiatan *student center* dan mengimplementasikan permasalahan yang ada dalam lingkungan sekitar (Allison, Gray, & Sproule, 2015; Lima, Dinis-Carvalho, Sousa, Arezes, & Mesquita, 2017). Pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang mengembangkan konstruktivisme siswa pada pengetahuan dan keterampilan dalam menghasilkan produk (Novita, Darmawijoyo, & Aisyah, 2016; Tsai, Shen, & Lin, 2015). Hasil yang telah dicapai dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *blended learning* berbasis *project-based learning* berbantuan edmodo dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

SIMPULAN

Pada sintak pertama proses pembelajaran *project-based learning* ini (melakukan identifikasi dan merumuskan project) mahasiswa didalam kelas melakukan kegiatan berupa: (1) identifikasi permasalahan, (2) mensharing idenya kepada temannya. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan perkuliahan online menggunakan Edmodo. Melalui Edmodo tersebut mahasiswa melakukan kegiatan diskusi berdasarkan materi perkuliahan yang sudah di share oleh dosen secara online.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, Y., Masrukhi, M., & Indiatmoko, B. 2020. The effectiveness of the integrated project-based learning model STEM to improve the critical thinking skills of elementary school students. *Educational Management*, vol 9, no 1. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eduman/article/view/35870>
- Allison, P., Gray, S., & Sproule, J. (2015). Exploring contributions of project-based learning to health and wellbeing in secondary education. *SAGE Journals*, 18(3). 207-220. Doi: <https://doi.org/10.1177%2F1365480215599298>.
- Almulla, M.A. 2020. The effectiveness of the project-based learning (PBL) appriach as a way to engage students in learning. *Sage journals*, Doi: <https://doi.org/10.1177/2158244020938702>
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. 2010. Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bakir, S., & Oztekin, E. 2014. Creative thinking levels of preservice science teachers in terms of different variables. *Journal of Baltic Science Education*. Vol 13 No 2 Page 231-242.
- Barak, M., & Yuan, S. 2021. A cultural perspective to project-based learning and the cultivation of innovative thinking. *Thinking Skills and Creativity*, Vol 39. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100766>
- Brookhart, S.M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.
- Caceres, M., Nussbaum, M., Ortiz, J. 2020. Integrating critical thinking into the classroom: a teacher's perspective. *Thingking skills and creativity*, vol 37. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100674>
- Din, M. 2020. Evaluating university students' critical thinking ability as reflected in their critical reading skill: a study at bachelor level in pakistan. *Thingking skills and creativity*, vol 35. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100627>
- Dogara, G., Saud, M.S.B., Kamin, Y, B., Nordin, M.S.B. 2020. Project-based learning conceptual framework for integrating soft skills among students of technical colleges. *IEEE Xplore*, vol 8. Doi: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2992092>
- Goodsett, M. 2020. Best practices for teaching and assessing critical thinking in information literacy online learning objects. *The journal of academic librarianship*, vol 46, no 5. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2020.102163>
- Gunawan, Sahidu, H., Harjono, A., & Suranti, N. M. Y. (2017). The Effect of Project Based Learning With Virtual Media Assistance on Student's Creativity in Physics. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(2), 167–179. Doi: <https://doi.org/10.21831/cp.v36i2.13514>
- Hayati, W. I., Utaya, S., & Astina, I. K. (2016). Efektivitas student worksheet berbasis project-based learning dalam menumbuhkan kemampuan berpikir

- kritis siswa pada materi pelajaran geografi. *Jurnal Pendidikan*, 1(3), 468–474. Doi: <https://doi.org/10.17977/jp.v1i3.6174>
- Lima, R. M., Dinis-Carvalho, J., Sousa, R., Arezes, P., & Mesquita, D. (2018). Project-Based Learning as a Bridge to the Industrial Practice. In *Closing the Gap Between Practice and Research in Industrial Engineering* (pp. 371-379). Springer, Cham. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-58409-6_41.
- Martinez, P.P., Andujar, S.S. 2020. Development of competences in postgraduate studies of finance: A project-based learning (PBL) case study. *International Review of Economics Education*, Vol 35. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.iree.2020.100192>
- Marzuki. 2017. Pembelajaran tematik model webbed berbasis saintifik terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi di SD. *Jurnal Sekolah Dasar* Vol 26 No 2 Hlm 159-168. <http://journal2.um.ac.id/plugins/generic/pdfJsViewer/pdf.js/build/pdf.worker.js>
- Novita, D., Darmawijoyo, D., & Aisyah, N. (2016). Pengembangan lks berbasis project-based learning untuk pembelajaran materi segitiga di kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 1-12. Doi: <https://doi.org/10.22342/jpm.10.2.3626.1-12>.
- Oktavia, Z., & Ridlo, S. 2020. Critical thinking skills reviewed from communication skills of the primary school students in STEM-based project-based learning model. *Journal of Primary Education*, vol 9, no 3. Doi: <https://doi.org/10.15294/JPE.V9I3.27573>
- Purnomo, A., Ratnawati, N., & Aristin, N.F. 2016. Pengembangan pembelajaran blended learning pada generasi Z. *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS*. Vol 1 No 1 hal 70-77. <http://journal.um.ac.id/index.php/jtppips/article/view/5853/2405>
- Renatovna, A.G., & Renatovna, A.S. 2021. Pedagogical and psychological conditions of preparing students for social relations on the basis of the development of critical thinking. *Psychology and Education Journal*, vol 58, no 2. Doi: <https://doi.org/10.17762/pae.v58i2.2886>.
- Rohana, R.S., & Wahyudin, D. 2016. Project based learning untuk meningkatkan berpikir kritis siswa SD pada materi makanan dan kesehatan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol 16, No 3, LPPM Universitas Pendidikan Indonesia. <http://ejournal.upi.edu/index.php/JER/article/view/4817>
- Safaruddin, S., Ibrahim, N., Juhaeni, J., Harmilawati, H., & Qadrianti, L. 2020. The effect of project-based learning assisted by electronic media on learning motivation and science process skills. *Journal of innovation in educational and cultural research*, vol 1, no 1. Doi: <https://doi.org/10.46843/jiecr.v1i1.5>
- Supriyatno, T., Susilawati, S., & Ahdi, H. 2020. E-learning development in improving students' critical thinking ability. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, vol 15, no 5, 1099-1106. Doi: <https://doi.org/10.18844/cjes.v15i5.5154>
- Syakur, A., Musyarofah, L., Sulistiyaningsih, S., Wike, W., 2020. The effect of project-based learning (PjBL) continuing learning innovation on learning outcomes of english in higher education. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE-Journal)*, Vol 3, No 1. Doi: <https://doi.org/10.33258/birle.v3i1.860>

- Tsai, C. W., Shen, P. D., & Lin, R. A. (2015). Exploring the effects of student-centered project-based learning with initiation on students' computing skills: a quasi-experimental study of digital storytelling. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 11(1), 17. Doi: <https://doi.org/10.4018/ijicte.2015010102>.
- Umrzokova, G., & Paradaeva, S. 2020. Developing teachers' professional competence and critical thinking is a key factor of increasing the quality of education. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, vol 2020, no 2. <https://uzjournals.edu.uz/tziuj/vol2020/iss2/8/>