

## PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING DALAM UPAYA MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA

Alberth Supriyanto Manurung<sup>1</sup>, Edwita<sup>2</sup>, Zulela<sup>3</sup>, Gusti<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Dasar Universitas Negeri Jakarta

Surel: [alberth\\_9919922006@mhs.unj.ac.id](mailto:alberth_9919922006@mhs.unj.ac.id)

**Abstract: Application of Project Based Learning in an Effort to Develop Students' Creative Thinking Ability.** This study intends to illustrate how project-based learning is used in the Elementary Mathematics Learning course for PGSD FKIP students at Esa Unggul University in an effort to foster their capacity for original thought. Techniques for gathering data include: a) observational methods or observation. b) The use of interviews, in which a number of students were questioned in order to provide the researchers with the data they need. c) The documentation approach, which uses photographs to record student action steps for RPS and PjBL activities that are used as lecturer learning materials. The ability to teach students how to use projects and activities as media is one of the benefits of the project-based learning approach. For this strategy to provide a variety of learning outcomes, students must be able to investigate, evaluate, analyze, synthesize, and provide knowledge.

**Keywords:** creative thinking skills, project based learning

**Absrak: Penerapan Project Based Learning Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa.** Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan penerapan pembelajaran berbasis proyek terhadap pengembangan diri mahasiswa PGSD FKIP Universitas Esa Unggul pada mata kuliah Pembelajaran Matematika SD. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa: a) Metode observasi lapangan b) Metode wawancara: untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan peneliti, dilakukan wawancara dengan bertanya kepada beberapa siswa. c) Metode dokumenter: Metode ini memberikan informasi tentang perangkat pembelajaran pelatit berupa RPP dan tahapan kegiatan PjBL yang dilakukan siswa dalam bentuk foto. Salah satu keunggulan model pembelajaran berbasis proyek adalah kemampuan untuk melatih siswa menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Metode ini menuntut kemampuan siswa untuk meneliti, mengevaluasi, menafsirkan, mensintesis, dan menghasilkan informasi untuk mencapai hasil belajar yang berbeda. Keterampilan berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek.

**Kata Kunci:** kemampuan berpikir kreatif, *project based learning*

### PENDAHULUAN

Perguruan tinggi memiliki peran nyata dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, terbukti dengan pelaksanaan tiga pilar pendidikan tinggi. Secara keseluruhan, kondisi pengajaran di perguruan tinggi di Indonesia tidak mengubah persepsi dan perilaku akademik secara signifikan. Hal ini tercermin dari pola pikir mahasiswa atau lulusan yang tidak berbeda dengan mereka yang tidak terdidik. (Rohim, 2021)

Meningkatkan kualitas staf merupakan tantangan bagi perguruan tinggi. Idealnya, gelar sarjana mengembangkan keterampilan keras dan lunak yang dimiliki setiap siswa. Namun pada kenyataannya, kuliah sesekali sejauh ini terbatas pada penguatan keterampilan yang sulit. Hard skill di sini merujuk pada penguasaan materi kajian (teori), sedangkan soft skill lebih pada penguatan hard skill. (Dale, 2012) Soft skill meliputi kemampuan berpikir kreatif dan memecahkan masalah. Kemampuan berpikir

kreatif tidak dapat berkembang seiring dengan perkembangan fisik setiap individu. Keterampilan ini mengacu pada kemampuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah secara kreatif dan berpikir secara logis untuk membuat penilaian dan keputusan yang tepat..(Jess, F., Gregory, 2011)

Mata Kuliah Pembelajaran matematika artinya mata kuliah harus pada acara studi Pendidikan pengajar SD (PGSD). Materi pada perkuliahan pembelajaran matematika merupakan bekal dasar mahasiswa buat bisa mengajarkan matematika nantinya pada SD (Sekolah Dasar). di perkuliahan pembelajaran matematika SD, mahasiswa belajar tentang seni manajemen, pendekatan, contoh, serta metode dalam mengajarkan matematika, cara menyampaikan materi matematika dengan sempurna, cara membentuk media serta materi ajar yg menarik minat belajar peserta didik, dapat membantu pemahaman peserta didik, mengetahui serta mengidentifikasi perseteruan yang ditemui pada proses belajar mengajar di Sekolah Dasar, mendiskusikan cara/solusi pemecahan masalah yang ditemukan.

kemampuan berpikir kreatif sangat penting untuk ditanamkan kepada mahasiswa, terutama mahasiswa PGSD yang artinya calon guru Sekolah Dasar. Hal ini perlu dilakukan agar mereka bisa melihat, mencermati dan menyelesaikan berbagai problem yang nantinya mereka temui pada lingkungan sekolah menggunakan sempurna. Selama ini, mahasiswa terbiasa belajar hanya mendengarkan info yang dijelaskan oleh dosen tanpa mereka memahami syarat yg sebenarnya terjadi di lapangan. Padahal mereka nantinya akan terjun ke lapangan di ketika praktik pengalaman lapangan maupun memasuki global kerja yg konkret. Pembelajaran di perguruan tinggi seharusnya lebih menitikberatkan pada pemahaman materi yg diwujudkan menggunakan mengaplikasikan materi sesuai menggunakan lingkungan kerja yg akan ditemuinya.

Kemampuan berpikir kreatif berbeda untuk setiap orang dan bergantung pada latihan teratur yang mendorong pemikiran kreatif. Fakta yang ditemukan pada mahasiswa FKIP PGSD Universitas Esa Unggul menunjukkan bahwa mereka masih teoretis dalam mempelajari matematika dan tidak mengembangkan pemikiran kreatif. Motivasi mereka untuk menjawab pertanyaan dosen secara teoritis masih sangat terbatas dan belum menunjukkan perkembangan dari segi kemungkinan dan kemampuannya. Selain itu, beberapa siswa memiliki masalah praktis, mereka masih mengalami kesulitan dalam kerja tim, komunikasi dan pemecahan masalah, dan mereka tidak dapat membuat keputusan yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

Kurikulum 2013 mensyaratkan penggunaan model terpadu dalam perencanaan dan penyampaian pembelajaran, sehingga model terpadu bersifat multidisiplin, meskipun mata pelajaran akademik dan terpadu tetap digunakan dalam pembelajaran. Disempurnakan melalui penerapan model pembelajaran discovery/inquiry, pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran berbasis proyek. Untuk sekolah dasar (SD) disempurnakan lebih lanjut sesuai Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 22 Tahun 2016 tentang ciri-ciri pembelajaran, yang menyebutkan bahwa metode ilmiah, mata pelajaran sintetik dan mata pelajaran dipelajari melalui penemuan/ penyelidikan. Model, Pembelajaran Berbasis Masalah dan Proyek Pembelajaran Berbasis Masalah. Pembelajaran dapat memfasilitasi kerja individu dan kelompok oleh siswa, termasuk pembelajaran berbasis proyek dalam proses standar yang dirancang untuk mendorong kemampuan siswa bekerja secara situasional, baik secara individu maupun kelompok. Oleh karena itu, model pembelajaran yang menghasilkan karya situasional sangat dianjurkan. yang mengarah pada kerja praktek,

model pembelajaran, yaitu. model pembelajaran berbasis proyek, direkomendasikan.(Butar-butur et al., 2020)

Model (PjBL) berfokus pada aktivitas siswa dengan mengumpulkan informasi dan menggunakannya untuk menciptakan sesuatu yang berguna dalam kehidupan siswa itu sendiri dan orang lain, kata Uno, dan suasana pembelajaran adalah bagaimana siswa bermain. Pembelajaran Anda akan berdampak positif.(Argaw, 2017) Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dipilih karena daya tariknya yang khas bagi siswa, karena mengundang partisipasi aktif siswa. Kekuatan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) adalah memberikan pengalaman tersendiri bagi siswa karena melibatkan siswa. Ini meninggalkan kesan yang jelas pada siswa dan memudahkan mereka untuk mengingat ketika mereka belajar.

model pembelajaran Project based learning (PJBL) yg menggunakan proyek/kegiatan sebagai tujuannya. Pembelajaran berbasis proyek (PJBL) memfokuskan di aktivitas mahasiswa yang berupa pengumpulan berita dan pemanfaatannya buat membuat sesuatu yang bermanfaat bagi kehidupan mahasiswa itu sendiri maupun bagi orang lain, Uno menyatakan bahwa suasana yang mestinya tercipta pada proses pembelajaran adalah bagaimana mahasiswa berperan aktif dalam belajar (Argaw, 2017). contoh Project Based Learning (PjBL) menyebabkan keaktifan mahasiswa. model Project Based Learning (PjBL) dipilih sebab mempunyai daya tarik tersendiri bagi mahasiswa karena bisa mengajak mahasiswa buat aktif (Randeska Manullang, 2017). Kelebihan dari model Project Based Learning (PjBL) ialah memberikan pengalaman spesifik di mahasiswa karena melibatkan mahasiswa. Hal ini akan membentuk kesan tersendiri kepada mahasiswa sehingga akan lebih mudah masuk ke dalam ingatan ketika belajar.

permasalahan yg diteliti pada penelitian ini merupakan bagaimana

penerapan duduk perkara based learning dalam upaya mengembangkan kepandaian kritis pada proses pembelajaran pada mata kuliah Pembelajaran matematika.

## **METODE**

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kualitatif, data yang dikumpulkan akan dideskripsikan.(Sugiyono, 2015) Materi yang diperoleh dalam penelitian ini berupa pembelajaran yang terjadi pada penerapan pembelajaran proyek terhadap pengembangan keterampilan berpikir kreatif. Penelitian akan dilakukan pada bulan September hingga Oktober 2022. Subyek penelitian adalah mahasiswa semester lima program studi PGSD FKIP Universitas Esa Unggul yang mengikuti mata kuliah matematika dasar. Peneliti mengumpulkan informasi melalui interaksi langsung dengan subyek penelitian. Melalui interaksi langsung, peneliti dapat menggali informasi berupa pandangan/pendapat siswa untuk mengembangkan pemikiran kreatif dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek. Teknik pengumpulan data berupa: a) Observasi atau metode observasi. b) Metode Wawancara: Wawancara adalah cara untuk mendapatkan informasi yang peneliti butuhkan dengan mewawancarai beberapa siswa. c) Prosedur terdokumentasi.(Hartati, 2019) Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah proses pencarian dan perbandingan informasi dan data secara sistematis dari observasi, wawancara dan dokumen. Peneliti kemudian melakukan reduksi data (kegiatan yang berkaitan dengan proses pemilihan, pemusatan, penyederhanaan, abstraksi dan transformasi data), menginterpretasikan data (mengklasifikasikan dan mengidentifikasi data), menarik kesimpulan dan memvalidasi kesimpulan tersebut..(Sugiyono, 2015)

## **PEMBAHASAN**

Model pembelajaran (PjBL) adalah kegiatan yang dijadikan proyek sebagai hal

wajib. Model ini menuntut mahasiswa untuk inovasi (Herzon et al., 2018) Karakteristik pembelajaran PjBL meliputi: (a) membuat solusi, (b) pemusatan perhatian, (c) melakukan inovasi, (d) menghasilkan luaran dan mempresentasikannya, dan (e) berkolaborasi. Dalam PjBL, siswa bebas mengambil pertanyaan kunci dari suatu proyek. (Dwi & Anitah, 2018) Oleh karena itu, PjBL dianggap sebagai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan otak seara baik. Kemampuan tersebut dipengaruhi oleh dorongan dalam dan luar. Kepribadian budaya seseorang dapat dipengaruhi apakah seseorang mampu membuat kegiatan. (Wanelly & Fauzan, 2020)

Perencanaan pembelajaran dilakukan dengan baik oleh guru Pembelajaran Matematika. Pelaksanaan pembelajaran dengan PjBL menurut (Meriani et al., 2014) meliputi; Pemilihan isi/materi pembelajaran dan keterampilan, penentuan sumber belajar yang digunakan, perumusan masalah, penentuan motivasi, pendefinisian pertanyaan pokok dan evaluasi. Rancangan pembelajaran PjBL mata kuliah matematika sarjana berfokus pada pengembangan proyek. Dalam hal ini, dosen lebih cenderung terlibat hanya sebagai fasilitator, merencanakan kegiatan dan mendukung pembelajaran yang berlangsung. (Dwi & Anitah, 2018) PjBL memiliki peran yang sentral buat guru atau dosen karena sebagai pembimbing atau fasilitator yang bertugas mengembangkan pengetahuan dan keterampilan anggota masyarakat (siswa).

Pelestarian bahan kuliah dosen berlaku sebagai cadangan bagi mahasiswa dalam hal observasi di SD terdekat. Pengamatan dilakukan secara berkelompok dan dengan SD yang berbeda. Dari hasil observasi yang ditemukan kemudian dianalisis, kemudian permasalahan yang terjadi ditarik kesimpulan. Selain itu, laporan mahasiswa disajikan secara berkelompok yang menunjukkan perkembangan kemampuan berpikir masing-masing individu, pada kegiatan ini terlihat pengembangan proyek atau kegiatan.

Penemuan masalah dari hasil observasi penting untuk bahan perkuliahan. mahasiswa belajar berdasarkan pengetahuan, tetapi terhubung langsung dengan realita di lapangan

(SD). Ini mempersiapkan siswa untuk menyelesaikan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) mereka dan kemudian untuk kehidupan profesional. Sejalan dengan pendapat Semakin besar masalah, semakin besar kemauan untuk bekerja memecahkan masalah. Pada saat siswa menyajikan produk hasil pengamatannya tentang sekolah dasar, guru bertindak sebagai pimpinan proyek, membantu siswa melihat masalah dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah mereka peroleh. (Sutanto et al., 2018) Dalam pembelajaran berbasis kegiatan, guru bertindak sebagai pimpinan proyek, membantu mengingatkan siswa tentang pengetahuan terkait dengan kegiatan yang dihadapi dan membimbing siswa untuk mengidentifikasi kesalahpahaman mereka sendiri. (Lubis & Rangkuti, 2020)

Proses berbasis proyek ini membantu siswa menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan atau pengetahuan yang diperoleh untuk memberikan berbagai alternative. PjBL dirancang untuk menantang kegiatan dengan masalah proyek yang terkait dengan kegiatan kampus sehingga mahasiswa mengetahui apakah mahasiswa dapat belajar mandiri, mengamati kegiatan dan mengumpulkan data. (Amalia et al., 2017) PjBL adalah model pembelajaran yang menggunakan kegiatan dan menyampaikan proses belajar dan keterampilan mengembangkan proyek untuk mengekstraksi informasi kunci dari materi pembelajaran. (Laforce & Noble, 2017)

Setiap individu harus mengembangkan dan melatih kemampuan berpikir dengan inovasi. Jenis inovasi yang melekat pada siswa sampai mereka memasuki dunia kerja. Ini membedakan mereka yang memiliki gelar sarjana dari mereka yang tidak kuliah. Kemampuan berpikir inovasi membantu siswa untuk memecahkan berbagai masalah yang mereka hadapi saat ini dan di masa yang akan datang. (Duvivier et al., 2016) Kemampuan belajar inovasi, dimulai dengan memahami gambaran situasi yang ada, bukan berarti diam tidak bertanya. Jadi jika Anda bertanya atau mengajukan pertanyaan saat belajar, berarti Anda sedang menggunakan kemampuan berpikir Anda. Mengoptimalkan pemikiran kreatif siswa dalam mata pelajaran,

menggunakan bahasa, menggunakan struktur pemikiran logis, memeriksa keakuratan informasi dan pengalaman dari berbagai perspektif memberi penghargaan kepada siswa sebagai pembelajar mandiri. Kemandirian spiritual ini perlu dipadukan dengan keberanian, kesopanan dan keimanan, yang akan menghasilkan siswa tumbuh menjadi orang dewasa yang bermoral dan bertanggung jawab dalam kehidupan sosial.(Han et al., 2014)

Dari pembahasan dapat diketahui bahwa konsep model PjBL dapat melihat mahasiswa mengembangkan kegiatan/proyek. PjBL mendukung peningkatan kualitas mahasiswa dalam proses pembelajaran, antara lain; a) mengatur pembelajaran; b) pembelajar; c) memikirkan terperinci; d) belajar dari pengalaman.(Duvivier et al., 2016)

Penilaian PjBL dilakukan secara terpadu adalah penilaian mengevaluasi pelajaran dan mencakup kegiatan yang melibatkan setiap fase PjBL, termasuk kemampuan belajar inovasi siswa. Kemampuan berpikir dinilai menggunakan Survei Kemampuan Berpikir. Lembaran ini memuat bagian menunjukkan kemampuan belajar, antara lain; 1) dapat menjadikan pokok pikiran; 2) dapat bernalar secara bermakna; 3) menemukan belajar yang penting untuk kredibilitas; 4) mengetahui cara mencari solusi (Azhari & Ming, 2015). Refleksi ini dipergunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon dan hambatan yang dialami siswa saat belajar. Kendala yang dialami siswa misalnya kekurangan bahan esensial, sehingga dalam proses belajar untuk mencari solusi terhadap permasalahan yang ada, dan keterbatasan yang muncul timbul dalam sebagian mahasiswa tidak berpartisipasi aktif, karena mereka tidak aktif bersosialisasi. Kelebihan PjBL adalah pembahasan membuat produk dengan baik dan kesempatan untuk meningkatkan pemikiran kreatif (Wicaksana, 2020).

Perencanaan kegiatan pembelajaran sudah dilaksanakan oleh dosen pada mata kuliah Pembelajaran Matematika dengan baik. Hal ini terlihat dari sudah adanya RPS dan LKM. Dalam rencana yang telah disusun oleh dosen sudah tertulis rencana pembelajaran yang menggunakan model PjBL. Penerapan version PBL mendukung terlaksananya pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Mahasiswa akan terlibat penuh dalam proses pembelajaran, karena

mahasiswa bertindak sebagai subyek pembelajaran (scholar targeted gaining knowledge of). Pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan PjBL menurut (Han et al., 2014) meliputi; menyeleksi konten/materi dan keterampilan yang akan dipelajari, menentukan sumber belajar yang digunakan, menuliskan rumusan masalah, menentukan motivasi, menentukan fokus pertanyaan dan cara mengevaluasi. Rancangan pembelajaran PjBL pada mata kuliah pembelajaran Matematika SD ini berfokus pada mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Dosen dalam hal ini lebih terlibat hanya sebagai fasilitator, yang merencanakan kegiatan dan mendukung proses pembelajaran berlangsung. Hal ini sesuai pendapat (Laforce & Noble, 2017) yang menyatakan bahwa dalam PjBL tugas guru atau dosen sebagai teach atau fasilitator yang bertugas mengembangkan pengetahuan dan abilities anggota komunitasnya (mahasiswa).

Langkah pembelajaran yang dilaksanakan meliputi menurut (Duvivier et al., 2016);

1. Dosen memberikan materi perkuliahan mengenai dasar pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan di SD, ideal pembelajaran yang dilaksanakan sesuai teori. Hal ini diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.
2. Memberikan kesempatan mahasiswa secara berkelompok untuk observasi ke lapangan (SD yang terdekat dengan kampus ataupun tempat tinggal mereka.
3. Menyusun hasil observasi dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKM.
4. Dari hasil observasi diperoleh permasalahan - permasalahan yang nyata tentang pelaksanaan pembelajaran Matematika SD yang dialami oleh guru.
5. Memecahkan masalah yang ditemui secara berkelompok.
6. Berdiskusi, bertukar pengetahuan, bertukar sumber belajar untuk menentukan solusi yang tepat dari permasalahan yang ada.
7. Menarik kesimpulan
8. Evaluasi

Pemberian materi perkuliahan oleh dosen menjadi bekal mahasiswa ketika melaksanakan observasi ke SD terdekat. Observasi dilaksanakan secara berkelompok serta SD yang dituju berbeda-beda. Dari hasil observasi yang ditemui selanjutnya dianalisis, permasalahan-permasalahan apa saja yang ada dilapangan

selanjutnya dikaji dan dilaporkan dalam bentuk laporan kegiatan. Dalam laporan itu memuat hasil observasi, identifikasi masalah, merujuk sumber belajar, langkah menentukan solusi pemecahan masalah dan menarik kesimpulan. Selanjutnya laporan yang sudah dikerjakan mahasiswa dipresentasikan secara kelompok, pada kegiatan ini terlihat pengembangan kemampuan berpikir kreatif setiap individu. Langkah yang digunakan mengacu pada pendapat (Chinsya, 2017) yang menyatakan bahwa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam rangka pemecahan masalah dapat dilaksanakan dalam beberapa langkah yaitu; 1) mengidentifikasi masalah, kesesuaian informasi yang diperoleh; 2) mengeksplorasi penafsiran; 3) menentukan alternatif sebagai solusi; 4) mengkomunikasikan kesimpulan; dan 5) mengintegrasikan, memonitor, dan memperhalus strategi untuk mengatasi kembali masalah. Langkah-langkah tersebut sejalan dengan langkah pelaksanaan PjBL yang dilakukan oleh peneliti.

Proses memecahkan masalah ini membantu mahasiswa mengintegrasikan pengetahuan yang mereka peroleh sebelumnya dengan permasalahan atau informasi yang diperoleh untuk dapat menawarkan berbagai alternatif solusi. (Amalia et al., 2017) mengungkapkan bahwa PBL didesain dengan mengkonfrontasikan pembelajaran dengan masalah kontekstual yang berhubungan dengan materi pembelajaran sehingga pembelajar mengetahui mengapa mereka belajar kemudian mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan informasi dari sumber belajar, kemudian mendiskusikannya bersama teman-teman dalam kelompoknya untuk mendapatkan solusi masalah sekaligus mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini juga senada dengan pendapat (Laforce & Noble, 2017) bahwa PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata dengan menerapkan proses berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran.

## SIMPULAN

Penerapan pembelajaran berbasis masalah dapat membantu mengembangkan pemikiran kreatif siswa. Siswa harus mengembangkan keterampilan berpikir kreatif untuk mempersiapkan tantangan dan masalah yang akan mereka hadapi sekarang dan di masa depan.

Penerapan Project Based Learning Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa

Langkah-langkah model pembelajaran PjBL yang digunakan; 1) Identifikasi masalah, penerapan informasi yang diterima; 2) mendalami interpretasi; 3) mengidentifikasi alternatif sebagai solusi; 4) Menyampaikan kesimpulan; dan 5) Mengintegrasikan, memantau dan menyempurnakan strategi pemecahan masalah. Pelaksanaan pembelajaran dengan PjBL meliputi: 1) mempersiapkan guru dengan membuat Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKM); 2) Pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan PBL untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif; 3) Menilai dan merefleksi hambatan implementasi PjBL dengan topik penelitian untuk mengembangkan kemampuan berpikir dengan baik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amalia, E., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). *THE EFFECTIVENESS OF USING PROBLEM BASED LEARNING ( PBL ) IN MATHEMATICS PROBLEM SOLVING ABILITY FOR JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS*. 2, 3402–3406.
- Argaw, A. S. (2017). *The Effect of Problem Based Learning ( PBL ) Instruction on Students ' Motivation and Problem Solving Skills of Physics*. 8223(3), 857–871.  
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00647a>
- Azhari, F. A., & Ming, L. C. (2015). *Review of e-learning Practice at the Tertiary Education level in Malaysia*. 49(4).  
<https://doi.org/10.5530/ijper.49.4.2>
- Butar-butur, M., Murni, A., & Roza, Y. (2020). *Pembelajaran Dengan Penerapan Model Discovery Learning " Untuk meningkatkan kemampuan berpikir Kreatif "*. 04(02), 480–486.
- Chinsya, R. N. D. (2017). Kajian Konseptual Model Pembelajaran Blended Learning berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 4(2), 51–64.

- Dale. (2012). *Learning Theories an Education Perspective*. Pustaka Pelajar.
- Duvivier, R., Bate, E., Hommes, J., Duvivier, R., Taylor, D. C. M., Bate, E., Hommes, J., Duvivier, R., & Taylor, D. C. M. (2016). *Problem based learning PBL Getting the most out of your students Their roles and responsibilities AMEE Guide No ... responsibilities: AMEE Guide No . 84*.
- Dwi, I. N., & Anitah, S. W. (2018). The Implementatyon Off Problem Based Learning Model (PBL) on Teachers and Students Grade Five Elementary Schools in Surakarta City. *International Journal of Active Learning*, 3(2), 116–123. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal>
- Han, S. Y., Capraro, R. M., & Capraro, M. M. (2014). *HOW SCIENCE , TECHNOLOGY , ENGINEERING , AND MATHEMATICS ( STEM ) PROJECT-BASED LEARNING ( PBL ) AFFECTS HIGH , MIDDLE , AND LOW ACHIEVERS DIFFERENTLY: THE IMPACT OF STUDENT FACTORS ON ACHI ... DIFFERENTLY: THE IMPACT OF STUDENT FACTORS*. March. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9526-0>
- Hartati, I. N. dan S. (2019). *Metodologi Penelitian Sosial* (Lutfiah (ed.)).
- Herzon, H. H., Budijanto, B., & Utomo, D. H. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1), 42–46. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/10446>
- Jess, F., Gregory, J. F. (2011). *Theories of Personality*. McGraw Hill.
- Laforce, M., & Noble, E. (2017). *education sciences Problem-Based Learning ( PBL ) and Student Interest in STEM Careers : The Roles of Motivation and Ability Beliefs*. <https://doi.org/10.3390/educsci7040092>
- Lubis, S. D., & Rangkuti, R. K. (2020). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning di Kelas VIII SMP Negeri 32 Medan*. 01(01), 75–86.
- Meriani, N. K., Darsana, W., Rinda Suardika, W., Pendidikan Guru, J., & Dasar, S. (2014). Pengaruh Model Brain Based Learning Berbantuan Media Grafis Terhadap Hasil Belajar Ips Siswa Kelas V Sd Negeri Gugus Letda Kajeng. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2(1).
- Randeska Manullang, M. F. R. (2017). PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS KOOPERATIF. *JURNAL NIAGAWAN*, 6(2).
- Rohim, D. C. (2021). *Konsep Asesmen Kompetensi Minimum Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Sekolah Dasar untuk Siswa*. 54–62. <https://doi.org/10.23917/varidika.v33i1.14993>
- Sugiyono. (2015). *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta.
- Sutanto, W., Marjono, & Ramli, M. (2018). *Penggunaan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas VII F di Salah Satu SMP Negeri di Surakarta*. 11, 61–65.
- Wanelly, W., & Fauzan, A. (2020). Pengaruh Pendekatan Open Ended dan Gaya Belajar Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Basicedu*, 4(3), 523–533. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.388>
- Wicaksana, E. (2020). Efektifitas Pembelajaran Menggunakan Moodle Terhadap Motivasi Dan Minat Bakat Peserta Didik Di Tengah Pandemi Covid -19. *EduTeach: Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 117–124.



Vol. 7 No. 1 Desember 2022  
p-ISSN :2548-883X || e-ISSN : 2549-1288

<https://doi.org/10.37859/eduteach.v1i2.1937>