

## ***Systematic Literature Review: Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Skill yang dikembangkan dalam Tingkatan Satuan Pendidikan***

Rida Adhari Yanti<sup>1✉</sup>, Novaliyosi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,  
Jl. Raya Jakarta Km 4 Pakupatan, Serang, Banten, Indonesia.  
ridaay07@gmail.com

### **Abstract**

The purpose of this study is to look at the competencies that can be formed through the use of project-based learning (PjBL) learning models. This study uses the Systematic Literature Review (SLR) method. This study analyzes search results from the Scopus, Erics, and Google Scholar databases, with a span of the last 10 years. Based on the search results, 100 relevant articles were obtained which were then filtered based on the inclusion criteria and 41 articles were used as the primary study. Each article in the data, then analyzed based on the capabilities developed from research results. The results of the review analysis of this article can be drawn conclusions and findings that the learning model (PjBL) has a good impact on improving hard skills and soft skills in learning mathematics both at the elementary, junior high and high school / vocational levels. At the elementary level, PjBL is able to improve critical thinking skills and increase motivation to learn, at the SMP level PjBL is able to improve creative thinking skills and increase students' learning motivation, and at the high school level PjBL is able to improve creative thinking skills and increase students' interest in learning.

**Keywords:** Literature Review, Project Based Learning in mathematics education at Elementary School level, Project Based Learning in mathematics education at Middle School (SMP/SMA/SMK) level

### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini yaitu melihat kompetensi yang dapat dibentuk melalui pemanfaatan model pembelajaran *project-based learning* (PjBL). Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Penelitian ini menganalisis hasil pencarian yang berasal dari database Scopus, Erics, dan Google Scholar, dengan rentang waktu 10 tahun terakhir. Berdasarkan hasil pencarian tersebut, diperoleh sebanyak 100 artikel relevan yang kemudian disaring berdasarkan kriteria inklusi didapat 41 artikel yang dipergunakan sebagai studi primer. Setiap artikel di data, kemudian dianalisis berdasarkan kemampuan yang dikembangkan dari hasil penelitian. Hasil dari analisis telaah review artikel ini dapat di tarik kesimpulan dan temuan bahwa model pembelajaran (PjBL) berdampak baik untuk meningkatkan kemampuan *hardskill* maupun *softskill* dalam pembelajaran matematika baik di jenjang SD, SMP, maupun SMA/SMK. Pada tingkat SD, PjBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta meningkatkan motivasi belajar, tingkat SMP PjBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta meningkatkan motivasi belajar siswa, dan pada tingkat SMA PjBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta meningkatkan minat belajar siswa.

**Kata kunci:** Kajian Literatur, *Project Based Learning* dalam pembelajaran matematika jenjang Sekolah Dasar, *Project Based Learning* dalam pembelajaran matematika jenjang Sekolah Menengah (SMP/SMA/SMK)

Copyright (c) 2023 Rida Adhari Yanti, Novaliyosi

✉ Corresponding author: Rida Adhari Yanti

Email Address: ridaay07@gmail.com (Jl. Raya Jakarta Km 4 Pakupatan, Serang, Banten, Indonesia)

Received 15 May 2023, Accepted 15 July 2023, Published 02 August 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2463>

## **PENDAHULUAN**

Pengembangan Kurikulum 2013 sebagai kelanjutan untuk membangun Kurikulum Berbasis Kompetensi yang sudah dimulai pada 2004 dan selanjutnya disempurnakan dalam KTSP 2006. Pengembangan ini melibatkan integrasi kompetensi sikap, pengetahuan, serta keterampilan secara terpadu (Wahyu, 2016). Namun, pada praktiknya berbarengan dengan perubahan menteri pendidikan serta dibarengi dengan adanya dampak dari wabah covid-19 waktu itu, membuat kurikulum 2013

digantikan menjadi kurikulum merdeka belajar. Seiring perubahan kurikulum tersebut, menjadi tantangan baru untuk guru dan perangkat sekolah lainnya untuk melakukan pembaruan serta penyesuaian pembelajaran di kelas. Hal ini terjadi karena dampak COVID-19 yang mengharuskan pemerintah khususnya di bidang pendidikan melakukan aturan penyesuaian dengan cepat, mulai dari kementerian pendidikan dan kebudayaan yang harus mewajibkan seluruh aktivitas belajar dilaksanakan secara daring, kemudian terfokus pada level penyebaran COVID-19 yang semakin menurun, lalu Kemdikbud memberikan aturan belajar tatap muka dengan batasan, sampai saat ini mulai dilakukan kembali pembelajaran tatap muka tanpa pembatasan. Kurikulum merdeka belajar diharapkan dapat menjadi solusi dalam memulihkan pembelajaran karena memiliki tiga karakteristik utama. Pertama, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek guna mengembangkan soft skill yang sejalan pada profil pelajar pancasila. Kedua, kurikulum ini menawarkan fleksibilitas dalam materi dan struktur, yang memungkinkan siswa untuk belajar sesuai kebutuhan mereka. Terakhir, kurikulum ini mendorong terobosan dan inovasi dalam bidang-bidang keilmuan yang terus berkembang (Jojo & Sihotang, 2022).

Karakteristik utama kurikulum ini yang memfasilitasi proses pemulihan pembelajaran sebagai berikut: (1) metodologi pembelajaran berbasis proyek dengan tujuan mengembangkan kemampuan soft skill dan karakter yang sejalan dengan profil pelajar pancasila, serta (2) penekanan materi pokok yang memberikan waktu yang cukup dalam memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang kompetensi dasar, termasuk literasi dan numerasi (Septiani, Novaliyosi, & Hepsi, 2022). Karakteristik khusus yang diterapkan dalam kurikulum merdeka belajar, yaitu mengedepankan pembelajaran berbasis proyek, atau yang sekarang biasa dikenal sebagai model pembelajaran *project-based learning* (PjBL). Model ini melibatkan siswa dalam pengerjaan tugas-tugas yang berbasis permasalahan yang kompleks dari materi pembelajaran dan terhubung dengan konteks sekitar. Siswa diberi kesempatan dalam melakukan observasi, survei, atau menganalisis masalah secara berkelompok. Pada proses pembelajaran ini, siswa didorong supaya lebih aktif serta berperan aktif dalam menanyakan, menyelidiki, menjelaskan, serta berinteraksi dengan permasalahan yang diberikan. Selanjutnya, hasil dari investigasi yang dilakukan oleh siswa akan dihasilkan dalam bentuk produk yang kemudian akan dipresentasikan (Oktaya & Panggabean, 2022). Sejalan dengan karakteristik khusus kurikulum merdeka terhadap model pembelajaran yang digunakan, guru juga harus memperhatikan pemilihan model pembelajaran yang mendukung untuk menunjang kelancaran proses dan tujuan pembelajaran agar sesuai dengan harapan dari pemerintah sebagai pembuat ide tercapainya perubahan yang lebih maju terhadap perubahan kurikulum. Guru juga harus bisa memilah dengan tepat terutama untuk pembelajaran matematika yang diterapkan dari jenjang SD sampai SMA.

Pada era pendidikan yang terus berkembang, model pembelajaran telah menjadi fokus perhatian bagi pendidik dan peneliti dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang mendapatkan perhatian luas adalah Project Based Learning (PjBL),

yang menekankan pembelajaran melalui proyek atau tugas terintegrasi.

Dalam konteks pendidikan, PjBL telah terbukti efektif dalam mengembangkan berbagai keterampilan dan kompetensi peserta didik. Namun, penting untuk memahami bagaimana model pembelajaran ini dapat diterapkan secara sistematis dan efektif di berbagai tingkatan satuan pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah.

Berdasarkan studi kepustakaan dari beberapa artikel hasil penelitian yang menggunakan model PjBL dalam pembelajaran matematika. Seperti hasil penelitian (Fiana, Relmasira, & Hardini, 2019) yang mengatakan bahwa implementasi dari model pembelajaran PjBL di jenjang sekolah dasar dinilai mampu membawa perubahan positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Hasil penelitian lain seperti penelitian (Manurung, Sormin, Novita, & J. B. Hutauruk, 2022) Hasil penelitian menyatakan bahwa model PjBL mempengaruhi positif yang signifikan terhadap kemampuan literasi matematis siswa di jenjang SMP. Selain itu, pada jenjang SMA/SMK seperti pada penelitian (Muslim, 2017) model PjBL dapat meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan dan kemandirian belajar siswa. Dan masih banyak lagi peningkatan hasil belajar siswa dari berbagai jenjang dengan menggunakan model PjBL ini terutama dalam pembelajaran matematika.

Artikel ini bertujuan untuk melakukan Systematic Literature Review (SLR) tentang model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam konteks tingkatan satuan pendidikan. SLR adalah metode penelitian yang sistematis dan komprehensif untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis studi sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian tertentu. Dengan menyajikan tinjauan literatur yang sistematis dan terperinci, artikel ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pendidik, peneliti, dan praktisi pendidikan dalam memahami potensi dan manfaat PjBL dalam pengembangan keterampilan peserta didik di berbagai tingkatan satuan pendidikan. Untuk itu, pada penelitian ini akan dibahas lebih dalam tentang bagaimana pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran matematika di tingkat satuan pendidikan SD, SMP, dan SMA berdasarkan survey hasil analisis dari artikel-artikel hasil penelitian untuk dikaji lebih mendalam apakah model pembelajaran PjBL ini efektif diimplementasikan pada pembelajaran matematika serta mengetahui kemampuan apa saja yang dominan dapat meningkatkan hasil belajarnya untuk selanjutnya dapat diterapkan diberbagai pembelajaran di kelas supaya tujuan pembelajaran dapat dicapai dan diterima dengan baik oleh siswa.

## **METODE**

Penelitian ini sebagai jenis penelitian yang menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR), dimana metode penelitian SLR yaitu metode penelitian yang sistematis dan obyektif untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis bukti-bukti yang relevan dari berbagai sumber literatur yang telah dipublikasikan sebelumnya (Suciati, Mailili, & Hajerina, 2022). Sumber literatur yang terseleksi dan sesuai dengan keyword penelitian yang dibutuhkan, selanjutnya dilakukan review

serta melakukan identifikasi jurnal yang terseleksi tersebut secara terstruktur sesuai langkah-langkah yang telah ditetapkan dalam metode systematic literature review (SLR) (Triandini, Jayanatha, Indrawan, Werla Putra, & Iswara, 2019). Penelitian ini, menggunakan tiga tahapan systematic literature review (SLR) menurut (Choifah, Suyitno, & Pujiastuti, 2022), yakni:

### ***Planning***

Pada penyusunan protocol penelitian menggunakan model systematic literature review, tahap awal yang dilakukan adalah planning. Tahap ini melibatkan penentuan topik penelitian, yakni tentang model pembelajaran PjBL dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya, kriteria pencarian artikel ditentukan berdasarkan sumber *scopus*, *erics*, dan *google scholar* dari periode 2013 hingga 2023. Kata kunci yang dipergunakan pada penelitian ini mencakup *Project Based Learning* pada pembelajaran matematika di SD, SMP, SMA/SMK, dan perguruan tinggi.

### ***Conducting***

Tahapan *conducting* merupakan tahapan pelaksanaan dalam penelitian SLR. Pada tahap ini mulai dilakukan pencarian artikel sesuai kriteria dan kesesuaian dengan kata kunci. Pada tahap ini diperoleh total 100 artikel dalam dan luar negeri yang memenuhi kriteria kata kunci yang bertindak sebagai populasi penelitian. Setelah melakukan seleksi sesuai kriteria inklusi dan eksklusi dari populasi yang ada, terpilihlah 41 artikel hasil seleksi. Kriteria inklusi yang diterapkan pada penelitian ini yaitu jurnal dengan SINTA yang jelas dan prosiding akademik, publikasi jurnal dalam 10 tahun terakhir, jenis penelitian eksperimen, kualitatif, PTK, dan pengembangan serta jenjang pendidikan SD, SMP, serta SMA/SMK. Sementara kriteria eksklusi mencakup judul yang tidak relevan, tidak tersedia teks lengkap, abstrak yang tidak relevan, dan kesimpulan hasil penelitian yang tidak jelas. Setelah proses seleksi selesai, tahapan selanjutnya adalah mensintesis data guna menganalisis dan mengevaluasi hasil penelitian dari berbagai artikel. Sintesis data pada penelitian ini akan disajikan secara naratif.

### ***Reporting***

Tahap *reporting* sebagai tahapan yang terakhir dalam metode SLR. Pada tahapan ini, peneliti menuangkan hasil analisis dan evaluasi dari *review* jurnal-jurnal ke dalam bentuk tulisan berdasarkan format yang telah ditentukan.

## **HASIL DAN DISKUSI**

Hasil penelitian dituangkan berdasarkan metode SLR dari hasil analisis artikel tentang model PjBL dalam pembelajaran matematika dilihat dari *Hard skills* dan *Soft Skills* yang dicapai serta tingkatan/level dari penelitian tersebut sehingga dapat ditarik kesimpulan untuk mengetahui efektivitas model PjBL apabila diterapkan pada penerapan pembelajaran matematika. Dari hasil analisis artikel, diperoleh 41 artikel yang mengukur *Hardskills* dan *Softskills* dalam pembelajaran matematika menggunakan model PjBL baik pada tingkatan SD, SMP dan SMA.

**Project Based Learning (PjBL) dalam Pembelajaran Matematika Tingkat SD**

Dari hasil analisis artikel diperoleh sebanyak 15 artikel yang membahas tentang model pembelajaran PjBL yang mengukur kemampuan *Hardskill* maupun *Softskill* pada pembelajaran matematika jenjang sekolah dasar (SD). Adapun dari hasil analisis artikel tersebut, dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Artikel PjBL terhadap Pembelajaran Matematika tingkat SD

Skill yang dikembangkan	Tahun Publikasi	Jumlah temuan artikel
Hardskill		
Kemampuan Berpikir Kritis	2020	3
	2023	1
Kemampuan Berpikir Kreatif	2018	1
	2019	1
Kemampuan Komunikasi Matematis	2022	1
Kemampuan Pemecahan Masalah	2022	1
Kemampuan Penalaran Matematis	2020	1
Kemampuan Pemahaman Konsep	2021	1
Softskill		
Motivasi Belajar	2019	1
	2021	1
	2022	1
Kemandirian Belajar	2021	1

Berdasarkan hasil analisis dari artikel yang membahas tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model PjBL, masing-masing kemampuan *hardskill* yang dikembangkan apabila diterapkan pada pembelajaran matematika di jenjang SD adalah 4 artikel yang membahas kemampuan berpikir kritis, 2 artikel yang membahas kemampuan berpikir kreatif, 1 artikel yang membahas kemampuan komunikasi matematis, 1 artikel yang membahas kemampuan pemecahan masalah, 1 artikel yang membahas kemampuan penalaran matematis, serta 1 artikel yang membahas kemampuan pemahaman konsep matematis. Adapun salah satu contoh dari hasil analisis telaah review terhadap kemampuan *hardskill* dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Salah Satu Contoh Analisis Artikel PjBL terhadap Kemampuan Hardskill (Kemampuan Berpikir Kritis) dalam Pembelajaran Matematika tingkat SD

<b>Nama Penulis</b>	(Fitriyani, Houtman, Suroyo, & Saabighoot, 2023)
<b>Judul</b>	Pengaruh Model <i>Project Based Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar
<b>Nama Jurnal</b>	Jurnal Nuansa Akademik
<b>Metode</b>	Quasi Eksperimen
<b>Hasil</b>	Dari analisis data penelitian dan pengujian hipotesis penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil tes belajar siswa dan kemampuan berpikir kritis pada siswa di kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek ( <i>project based learning</i> ) dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model <i>project based learning</i> mengalami peningkatan yang lebih baik dalam kemampuan berpikir kritis, hal ini terlihat dari hasil tes yang menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih signifikan

dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
---

Hasil analisis telaah review pada tabel di atas, menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL dinilai mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional. Sebagaimana penemuan penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian-penelitian lain menurut (Triningsih & Mawardi, 2020), (Kristiyanto, 2020), dan (Saputro & Rayahub, 2020) yang membahas pula tentang keefektifan model PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa jenjang Sekolah Dasar. Selain kemampuan berpikir kritis yang dapat ditingkatkan dalam pembelajaran PjBL, penelitian lain menurut (Surya, Relmasira, & Hardini, 2018) dan (Natty, Kristin, & Anugraheni, 2019) mengungkapkan bahwa model PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SD. Sedangkan menurut (Firman, Desyandri, & Ovartadara, 2022) pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SD. Penelitian lain menurut (Muyassaroh, Mukhlis, & Ramadhani, 2022) menjelaskan bahwa model PjBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SD, menurut (Abidin, Utomo, Pratiwi, & Farokhah, 2020) model PjBL dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa SD melalui literasi numerasi, dan menurut (Lazić, Knežević, & Maričić, 2021) model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa jenjang sekolah dasar.

Selain itu, berdasarkan hasil analisis dari artikel yang membahas tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model PjBL, masing-masing kemampuan *softskill* yang dikembangkan apabila diterapkan pada pembelajaran matematika di jenjang SD adalah 3 artikel yang membahas bahwa PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa SD, dan 1 artikel membahas bahwa PjBL dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Adapun salah satu contoh dari hasil analisis telaah review terhadap kemampuan *softskill* dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Salah Satu Contoh Analisis Artikel PjBL terhadap Kemampuan Softskill (Motivasi Belajar Siswa) dalam Pembelajaran Matematika tingkat SD

<b>Nama Penulis</b>	(Hapsari, Airlanda, & Susiani, 2019)
<b>Judul</b>	Penerapan Project Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika
<b>Nama Jurnal</b>	Jartika (Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan)
<b>Metode</b>	PTK (Penelitian Tindakan Kelas)
<b>Hasil</b>	Model project based learning (PjBL) meningkatkan motivasi belajar matematika peserta didik. Angket menunjukkan peningkatan dari 77% pada siklus 1 menjadi 85% pada siklus 2. PjBL juga memberikan dampak positif, seperti membangun kreativitas peserta didik melalui proyek, meningkatkan kemampuan mengorganisir kelompok, mendorong persaingan sehat, dan memberikan makna yang mendalam bagi peserta didik dan guru.

Hasil analisis telaah review di atas menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan motivasi belajar matematika siswa SD. Hal ini sejalan dengan penelitian lainnya yang

membahas mengenai hal yang sama, yaitu menurut (Priantini, 2022), (Rani et al., 2021) dan (Solekhah, Slameto, & Radia, 2018) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa model PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Sedangkan menurut (Anjarsari, Suchie, & Komaludin, 2021) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL juga dinilai mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa tingkat sekolah dasar.

Dari tabel hasil analisis tersebut, kesimpulannya yaitu dari 15 artikel yang membahas tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model PjBL, masing-masing kemampuan *hardskill* yang dikembangkan apabila diterapkan pada pembelajaran matematika di jenjang SD adalah kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikasi matematis, pemecahan masalah, penalaran matematis, serta pemahaman konsep matematis. Sedangkan untuk kemampuan *softskill* yang terbentuk dari pembelajaran model PjBL ini ialah motivasi belajar dan kemandirian belajar siswa. Namun, berdasarkan hasil analisis 15 artikel tersebut banyak membahas bahwa PjBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta meningkatkan motivasi belajar siswa SD.

#### ***Project Based Learning (PjBL) dalam Pembelajaran Matematika Tingkat SMP***

Berdasarkan hasil analisis artikel diperoleh sebanyak 17 artikel yang membahas tentang model pembelajaran PjBL yang mengukur kemampuan *Hardskill* maupun *Softskill* pada pembelajaran matematika jenjang SMP. Adapun dari hasil analisis artikel tersebut, dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Analisis Artikel PjBL dalam Pembelajaran Matematika tingkat SMP

<b>Skill yang dikembangkan</b>	<b>Tahun Publikasi</b>	<b>Jumlah temuan artikel</b>
<b>Hardskill</b>		
Kemampuan Berpikir Kreatif	2017	1
	2020	2
	2021	1
Kemampuan Pemecahan Masalah	2021	3
Kemampuan Berpikir Kritis	2016	1
	2017	1
Kemampuan Komunikasi Matematis	2015	1
Kemampuan Koneksi Matematis	2019	1
Kemampuan Literasi Numerasi	2022	1
Kemampuan Representasi Matematis	2020	1
Kemampuan Pemahaman Konsep	2021	1
<b>Softskill</b>		
Motivasi Belajar	2016	1
	2021	1
Percaya Diri	2015	1
Sikap Belajar	2014	1

Berdasarkan hasil analisis dari artikel yang membahas tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model PjBL, masing-masing kemampuan *hardskill* yang dikembangkan apabila diterapkan pada pembelajaran matematika di jenjang SMP adalah 4 artikel yang membahas kemampuan berpikir kreatif, 2 artikel yang membahas kemampuan berpikir kritis, 1 artikel yang membahas kemampuan komunikasi matematis, 1 artikel yang membahas kemampuan koneksi

matematis, 1 artikel yang membahas kemampuan literasi numerasi matematis, 1 artikel yang membahas kemampuan representasi matematis serta 1 artikel yang membahas kemampuan pemahaman konsep matematis. Adapun salah satu contoh dari hasil analisis telaah review terhadap kemampuan *hardskill* dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Salah Satu Contoh Analisis Artikel PjBL terhadap Kemampuan *Hardskill* (Kemampuan Berpikir Kreatif) dalam Pembelajaran Matematika tingkat SMP

<b>Nama Penulis</b>	(Noviyana, 2017)
<b>Judul</b>	Pengaruh Model <i>Project Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa
<b>Nama Jurnal</b>	Jurnal Edumath
<b>Metode</b>	Eksperimen
<b>Hasil</b>	Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Bandar Lampung pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 telah diuji. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> adalah 86,39, yang lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu 53,77.

Berdasarkan hasil dari analisis telaah review pada tabel di atas, menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP dengan melihat rata-rata yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberikan model konvensional dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian menurut (Octaviyani, Kusumah, & Hasanah, 2020), (Widana & Septiari, 2021), dan (Hikmah & Agustin, 2020) yang menunjukkan hasil penelitian yang sama, yaitu model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP. Selain kemampuan berpikir kreatif, menurut penelitian (Hikmiyah, 2021), (Rahmadhani & Mariani, 2021), dan (P. T. Rahayu, Ilma, & Putri, 2021) menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa jenjang SMP. Penelitian lainnya menurut (Daniel, 2017) dan (E. Rahayu & Hartono, 2016) pada jenjang yang sama, model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut (Dwijanto, Ambarwati, & Hendikawanti, 2015) model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa SMP, menurut (Winarlis & Hasanuddin, 2019) pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis, menurut (Manurung et al., 2022) model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP, dan menurut (Harahap, 2017) model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa SMP.

Selain itu, berdasarkan hasil analisis dari artikel yang membahas tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model PjBL, masing-masing kemampuan *softskill* yang dikembangkan apabila diterapkan pada pembelajaran matematika di jenjang SMP adalah 2 artikel yang membahas bahwa PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa SMP, 1 artikel yang

membahas bahwa PjBL dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa SMP, dan 1 artikel membahas bahwa PjBL dapat meningkatkan sikap belajar siswa SMP. Adapun salah satu contoh dari hasil analisis telaah review terhadap kemampuan *softskill* dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 6. Salah Satu Contoh Analisis Artikel PjBL terhadap Kemampuan Softskill (Motivasi Belajar Siswa) dalam Pembelajaran Matematika tingkat SMP

<b>Nama Penulis</b>	(Kim & Kim, 2021)
<b>Judul</b>	A Case Study of Children's Interaction Types and Learning Motivation in Small Group Project-Based Learning Activities in a Mathematics Classroom
<b>Nama Jurnal</b>	EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education
<b>Metode</b>	Deskriptif Kualitatif
<b>Hasil</b>	Model project based learning (PjBL) meningkatkan motivasi belajar matematika peserta didik. Peran individu dalam sebuah kelompok harus disesuaikan dengan karakteristik PjBL dan struktur tugas; selain itu, penelitian mengenai bagaimana motivasi belajar berubah sesuai dengan interaksi sosial dengan orang lain juga perlu dilakukan.

Berdasarkan hasil analisis telaah review artikel di atas, menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan motivasi belajar siswa tingkat SMP. Sejalan dengan penelitian tersebut, (E. Rahayu & Hartono, 2016) juga menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan motivasi belajar siswa SMP. Sedangkan menurut (Dwijanto et al., 2015) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa pada saat pembelajaran, dan menurut (Koparan & Guven, 2014) menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL juga mampu meningkatkan sikap siswa SMP dalam pembelajaran.

Hasil dari analisis tersebut, kesimpulannya yaitu dari 17 artikel yang membahas tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model PjBL, masing-masing kemampuan *hardskill* yang dikembangkan apabila diterapkan pada pembelajaran matematika di jenjang SMP adalah kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikasi matematis, pemecahan masalah, literasi matematis, representasi matematis, serta koneksi matematis. Sedangkan untuk kemampuan *softskill* yang terbentuk dari pembelajaran model PjBL ini adalah motivasi belajar, sikap siswa, serta kepercayaan diri siswa dalam belajar. Namun, berdasarkan hasil analisis 15 artikel tersebut banyak membahas bahwa PjBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta meningkatkan motivasi belajar siswa SMP.

#### ***Project Based Learning (PjBL) dalam Pembelajaran Matematika Tingkat SMA***

Berdasarkan hasil analisis artikel diperoleh sebanyak 9 artikel yang membahas tentang model pembelajaran PjBL yang mengukur kemampuan *Hardskill* maupun *Softskill* pada pembelajaran matematika jenjang SMA. Adapun dari hasil analisis artikel tersebut, dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel 7. Analisis Artikel PjBL dalam Pembelajaran Matematika tingkat SMA

Skill yang dikembangkan	Tahun Publikasi	Jumlah temuan artikel
Hardskill		
Kemampuan Berpikir Kreatif	2016	1
	2020	1
	2021	1
	2022	1
Kemampuan Pemecahan Masalah	2017	1
	2021	1
Kemampuan Komunikasi Matematis	2016	1
	2019	1
Kemampuan Berpikir Kritis	2021	1
Softskill		
Minat Belajar	2021	1

Berdasarkan hasil analisis dari artikel yang membahas tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model PjBL, masing-masing kemampuan *hardskill* yang dikembangkan apabila diterapkan pada pembelajaran matematika di jenjang SMA adalah 4 artikel yang membahas kemampuan berpikir kreatif, 2 artikel yang membahas kemampuan pemecahan masalah, 2 artikel yang membahas kemampuan komunikasi matematis, serta 1 artikel yang membahas kemampuan berpikir kritis. Adapun salah satu contoh dari hasil analisis telaah review terhadap kemampuan *hardskill* dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 8. Salah Satu Contoh Analisis Artikel PjBL terhadap Kemampuan Hardskill (Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis) dalam Pembelajaran Matematika tingkat SMA

<b>Nama Penulis</b>	(Muslim, 2017)
<b>Judul</b>	Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik SMA
<b>Nama Jurnal</b>	Supremum Journal Of Mathematics Education
<b>Metode</b>	Eksperimen
<b>Hasil</b>	Berdasarkan analisis data penelitian dan uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Project Based Learning memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah kreatif matematika peserta didik, serta meningkatkan kemandirian belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika. Penggunaan model Project Based Learning mencapai kategori tinggi.

Berdasarkan hasil telaah review pada salah satu contoh di atas, menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa tingkat SMA. Hal ini sejalan dengan penelitian menurut (Safithri, Syaiful, & Huda, 2021) yang menjelaskan bahwa pada jenjang SMA model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan penemuan dari penelitian lainnya, yaitu menurut (Ridwan, 2021), (Octariani & Rambe, 2020), dan (Ayuningsih et al., 2022) menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMA. Kemampuan *hardskill* lainnya, yaitu menurut (Fitriana, Ikhsan, & Munzir, 2016) dalam penelitiannya

menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta komunikasi matematis sejalan dengan penelitian menurut (Chalim, Mariani, & Wijayanti, 2019) model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, sedangkan lain halnya dengan hasil penelitian (Seftiani, Zulyusri, Arsih, & Lufri, 2021) yang menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA.

Selain itu, berdasarkan hasil analisis dari artikel yang membahas tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model PjBL, masing-masing kemampuan *softskill* yang dikembangkan apabila diterapkan pada pembelajaran matematika di jenjang SMA adalah hanya 1 artikel yang membahas bahwa PjBL dapat meningkatkan minat belajar siswa SMA. Adapun salah satu contoh dari hasil analisis telaah review terhadap kemampuan *softskill* dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 9. Salah Satu Contoh Analisis Artikel PjBL terhadap Kemampuan Softskill (Minat Belajar Siswa) dalam Pembelajaran Matematika tingkat SMA

<b>Nama Penulis</b>	(Faizah, Lestari, & Pratama, n.d.)
<b>Judul</b>	Upaya Meningkatkan Hasil Dan Minat Belajar Matematika Dengan Pendekatan Project Based Learning (Pjbl)
<b>Nama Jurnal</b>	Jurnal Konten Pendidikan Matematika
<b>Metode</b>	PTK (Penelitian Tindakan Kelas)
<b>Hasil</b>	Secara keseluruhan, minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika meningkat setelah penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dari siklus I ke siklus II. Indikator keberhasilan yang ditetapkan berhasil dicapai. Rata-rata hasil angket menunjukkan bahwa minat belajar matematika peserta didik seimbang antara siklus I dan siklus II, yaitu 71,43 (tinggi). Namun, terdapat peningkatan yang signifikan dalam kriteria minat yang sangat tinggi, dari 3,57 pada siklus I menjadi 10,71 pada siklus II.

Berdasarkan hasil analisis telaah review di atas, diperoleh hasil bahwa model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan dibuktikan dari tiap siklusnya terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah siswa tersebut mendapatkan pembelajaran dengan model PjBL. Hasil dari analisis tersebut, kesimpulannya yaitu dari 9 artikel yang membahas tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model PjBL, masing-masing kemampuan *hardskill* yang dikembangkan apabila diterapkan pada pembelajaran matematika di jenjang SMA adalah kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikasi matematis dan pemecahan masalah. Sedangkan untuk kemampuan *softskill* yang terbentuk dari pembelajaran model PjBL ini adalah mampu meningkatkan minat siswa dalam belajar. Namun, berdasarkan hasil analisis 9 artikel tersebut banyak membahas bahwa PjBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta meningkatkan minat belajar siswa SMA.

## KESIMPULAN

Hasil analisis berdasarkan kajian dengan SLR menyimpulkan temuan bahwa model pembelajaran (PjBL) berdampak baik untuk meningkatkan kemampuan *hardskill* maupun *softskill* dalam pembelajaran matematika baik di jenjang SD, SMP, maupun SMA/SMK. Model PjBL ini sudah banyak diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran. Dari hasil analisis didapat secara jelas bahwa artikel yang ditemukan sebagian besar mengatakan bahwa model PjBL ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada jenjang SD, SMP, SMA, meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada jenjang SD dan SMP, serta meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Model pembelajaran PjBL ini sangat disarankan untuk diimplementasikan pada pembelajaran matematika dengan melihat materi pembelajarannya agar tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik.

Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya terkait dengan model pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran matematika, beberapa hal yang bisa dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

1. Perluasan populasi penelitian: Melibatkan lebih banyak peserta didik dari berbagai tingkat pendidikan (misalnya, sekolah menengah atau perguruan tinggi) untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang efektivitas model pembelajaran PjBL dalam konteks yang berbeda.
2. Perbandingan dengan model pembelajaran lain: Melakukan perbandingan langsung antara model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran lainnya, seperti model pembelajaran konvensional atau model pembelajaran kooperatif, untuk melihat perbedaan dalam hasil belajar, motivasi belajar, dan pengembangan keterampilan lainnya.
3. Faktor-faktor pendukung: Mengidentifikasi faktor-faktor pendukung yang mempengaruhi efektivitas model pembelajaran PjBL, seperti peran guru, lingkungan belajar, sumber daya yang tersedia, atau dukungan dari pihak sekolah. Hal ini dapat membantu dalam merancang strategi implementasi yang lebih efektif.
4. Variasi desain proyek: Memperluas variasi desain proyek yang digunakan dalam pembelajaran matematika, termasuk tingkat kesulitan proyek, jenis tugas yang diberikan, atau konteks aplikasi matematika. Hal ini dapat memberikan wawasan tentang jenis proyek yang paling efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika.

Dengan mempertimbangkan saran-saran di atas, penelitian selanjutnya dapat memberikan kontribusi yang lebih mendalam dalam memahami efektivitas dan implementasi model pembelajaran PjBL pada pembelajaran matematika.

## REFERENSI

- Abidin, Z., Utomo, A. C., Pratiwi, V., & Farokhah, L. (2020). Pembelajaran Project Based Learning – Literasi Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Di Sekolah Dasar. *Educational Journal of Bhayangkara*, 1(1), 30–36.

<https://doi.org/10.31599/edukarya.v1i1.106>

- Anjarsari, W., Suchie, S., & Komaludin, D. (2021). Implementasi Pembelajaran Online Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Prisma*, 10(2), 255. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1639>
- Astriani, M. M. (2020). Upaya Mengembangkan Kreativitas Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Project Based Learning. *Jurnal Petik*, 6(1), 36–40. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v6i1.738>
- Ayuningsih, F., Malikhah, S., Nugroho, M. R., Winarti, W., Murtiyasa, B., & Sumardi, S. (2022). Pembelajaran Matematika Polinomial Berbasis STEAM PjBL Menumbuhkan Kreativitas Peserta Didik. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8175–8187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3660>
- Chalim, M. N., Mariani, S., & Wijayanti, K. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK Ditinjau dari Self Efficacy pada Setting Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi STEM. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 540–550.
- Choifah, Suyitno, A., & Pujiastuti, E. (2022). Systematic Literature Review: Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3158–3166. <https://doi.org/10.31949/dm.v3i1.914>
- Daniel, F. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Implementasi Project Based Learning (PjBL) Berpendekatan Saintifik. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 7. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.76>
- Dhia Octariani, & Isnaini Halimah Rambe. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Sma. *Genta Mulia*, XI(1), 126–130.
- Dwijanto, Ambarwati, R., & Hendikawanti, P. (2015). Keefektifan Model Project-Based Learning Berbasis Gqm Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Percaya Diri Siswa Kelas Vii. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2), 180–186.
- Faizah, E., Lestari, W., & Pratama, L. D. (n.d.). Upaya Meningkatkan Hasil Dan Minat Belajar Matematika Dengan Pendekatan Project Based Learning (Pjbl). *Jurnal Konten Pendidikan Matematika*, 0(0). Retrieved from <https://doi.org/10.24127/ajpm>
- Fiana, R. O., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Perbedaan Penerapan Model Project Based Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas 4 Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 157–162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.108>
- Firman, Desyandri, & Overtadara, M. (2022). Penerapan model Project Based Learning dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 08(02), 2667–2678.
- Fitrina, T., Ikhsan, M., & Munzir, S. (2016). Jurnal Didaktik Matematika Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Komunikasi Matematis Siswa SMA melalui Model Pembelajaran

- Project Based Learning Berbasis Debat. *Jurnal Didaktik Matematika*, 3(1), 83–95.
- Fitriyani, F., Houtman, H., Suroyo, S., & Saabighoot, Y. A. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 8(1), 13–24. <https://doi.org/10.47200/jnajpm.v8i1.1349>
- Hapsari, D. I., Airlanda, G. S., & Susiani. (2019). Penerapan Project Based Learning untuk meningkatkan motivasi belajar matematika. *Jartika (Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan)*, 2(1), 102–112. Retrieved from <http://journal-litbang-rekarta.co.id/index.php/jartika/article/view/155>
- Harahap, N. A. (2017). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Di Kelas VII SMP Negeri 1 Torgamba Tahun Pelajaran 2016/2017. *SIGMA*, 3(1), 38–48.
- Hikmah, L. N., & Agustin, R. D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal PRISMATIKA*, 1(1), 1–9.
- Hikmiah, L. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pjbl Berbantuan Minitab Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Pada Siswa SMP. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(3), 514–522.
- Jojo, A., & Sihotang, H. (2022). Analisis Kurikulum Merdeka dalam Mengatasi Learning Loss di Masa Pandemi Covid-19 (Analisis Studi Kasus Kebijakan Pendidikan). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5150–5161. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3106>
- Kim, H. W., & Kim, M. K. (2021). A Case Study of Children's Interaction Types and Learning Motivation in Small Group Project-Based Learning Activities in a Mathematics Classroom. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(12). <https://doi.org/10.29333/ejmste/11415>
- Koparan, T., & Guven, B. (2014). The Effect on the 8th Grade Students' Attitude towards Statistics of Project Based Learning. *European Journal of Educational Research*, 3(2), 73–85. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.3.2.73>
- Kristiyanto, D. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika dengan Model Project Based Learning (PJBL). *Mimbar Ilmu*, 25(1), 1. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i1.24468>
- Lazić, B. D., Knežević, J. B., & Maričić, S. M. (2021). The influence of project-based learning on student achievement in elementary mathematics education. *South African Journal of Education*, 41(3), 1–10. <https://doi.org/10.15700/saje.v41n3a1909>
- Manurung, M. R., Sormin, S. H. B., Novita, L., & J. B. Hutauruk, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Literasi Matematis VIII SMPN 1 simanindo. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 391–400. <https://doi.org/10.31537/laplace.v5i2.776>

- Muslim, S. R. (2017). Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik SMA. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(2), 88–95. <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i2.756>
- Muyassaroh, I., Mukhlis, S., & Ramadhani, A. (2022). Model Project Based Learning melalui Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(4), 1607–1616. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i4.4056>
- Natty, R. A., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Peningkatan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 1082–1092. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.262>
- Noviyana, H. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. *Jurnal Edumath*, 3(2), 110–117. <https://doi.org/10.26638/je.455.2064>
- Octariani, D., & Rambe, I. H. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Sma. *Genta Mulia*, XI(1), 126–130.
- Octaviyani, I., Kusumah, Y. S., & Hasanah. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Project-Based Learning Dengan Pendekatan Stem. *Journal on Mathematics Education Research*, 1(1), 10–14.
- Oktaya, I., & Panggabean, E. M. (2022). Ketepatan dan Efektivitas Penggunaan Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika dengan Model Project Based Learning pada Kurikulum Merdeka Belajar. *Journal of Mathematics in Teaching and Learning*, 01(1), 10–14.
- Priantini, D. A. M. M. O. (2022). Implementasi Kurikulum 2013 Dengan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Di Masa Pandemi Covid-19. *Widya Accarya: Jurnal Kajian Pendidikan FKIP Universitas Dwijendra*, 13(1), 74–81. <https://doi.org/10.46650/wa.13.1.1238.74-81>
- Rahayu, E., & Hartono, H. (2016). Keefektifan Model PBL dan PjBL Ditinjau dari Prestasi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i1.9629>
- Rahayu, P. T., Ilma, R., & Putri, I. (2021). Project-Based Mathematics Learning : Fruit Salad. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 181–198.
- Rahmadhani, L. I. P., & Mariani, S. (2021). Kemampuan Komputasional Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika SMP Melalui Digital Project Based Learning Ditinjau Dari Self Efficacy. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 289–297. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/45048/18330>
- Rani, P. R., Lestari, A., Mutmainah, F., Ishak, K. A., Delima, R., Siregar, P. S., & Marta, E. (2021). Pengaruh Metode PJBL Terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 264–270. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i2.34570>

- Ridwan, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika. *Widyasari-Press.Com*, 1(2), 1–10. Retrieved from <https://widyasari-press.com/wp-content/uploads/2021/06/1.-Mohamad-Ridwan-Pengaruh-Model-Pembelajaran-Berbasis-Proyek-Terhadap-Kemampuan-Berpikir-Kreatif.pdf>
- Safithri, R., Syaiful, S., & Huda, N. (2021). Pengaruh Penerapan Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Self Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 335–346. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.539>
- Saputro, O. A., & Rayahub, T. S. (2020). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 185–193. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/24719>
- Seftiani, S., Zulyusri, Z., Arsih, F., & Lufri, L. (2021). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sma. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 7(2), 110–119. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v7i2.11517>
- Septiani, A., Novaliyosi, & Hepsi, N. (2022). Implementasi kurikulum merdeka ditinjau dari pembelajaran matematika dan pelaksanaan P5 (studi di SMA Negeri 12 Kabupaten Tangerang). *AKSIOMA Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(3), 421–435.
- Solekhah, I., Slameto, & Radia, E. H. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas Ii Sd. *Jurnal Didaktika Dwija Indria (SOLO)*, 6(2), 1–7.
- Suciati, I., Mailili, W. H., & Hajerina, H. (2022). Implementasi Geogebra Terhadap Kemampuan Matematis Peserta Didik Dalam Pembelajaran: a Systematic Literature Review. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(1), 27–42. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i1.5972>
- Surya, A. P., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreatifitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1), 41–54. <https://doi.org/10.24815/pear.v6i1.10703>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916>
- Triningsih, R., & Mawardi, M. (2020). Efektivitas Problem Based Learning Dan Project Based Learning Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sd. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 3(1), 51–56. <https://doi.org/10.26618/jrpd.v3i1.3228>

- Wahyu, R. (2016). Implementasi Model Project Based Learning ( PJBL ) Ditinjau dari Penerapan Implementasi Model Project Based Learning ( PJBL ) Ditinjau dari Penerapan Kurikulum 2013. *Teknosienza*, 1(1), 50–62.
- Widana, I. W., & Septiari, K. L. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Project-Based Learning Berbasis Pendekatan STEM. *Jurnal Elemen*, 7(1), 209–220. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.3031>
- Winarlis, W., & Hasanuddin, H. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Project Based Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pekanbaru. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(4), 297. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i4.8544>