

# **Systematics Literature Review: Perbandingan Model Pembelajaran Problem Solving dan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Motivasi Belajar Matematika dan Kemampuan Berpikir Kritis**

**Windar Prastya Desya<sup>1</sup>, Nafida Hetty Marhaeni<sup>2</sup>, Nuryadi<sup>3\*</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Mercu Buana Yogyakarta

\*E-mail: [nuryadi@mercubuana-yogya.ac.id](mailto:nuryadi@mercubuana-yogya.ac.id)

## **Abstract**

*This research aims to conduct a systematic review of literature comparing Problem Solving learning models and project-based learning methods in the context of their influence on students' mathematics learning motivation and critical thinking abilities. The Systematic Literature Review (SLR) method is used to collect and analyze relevant studies from various academic sources. The results of this review show that both the Problem Solving learning model and the project-based learning method have a positive impact on students' mathematics learning motivation and critical thinking abilities. However, there are differences in the level of effectiveness and approach of each model. The Problem Solving learning model places more emphasis on solving problems individually or in small groups which improves analytical and logical skills. On the other hand, project-based learning methods focus more on collaborative work and practical applications relevant to the real world, which strengthens critical thinking skills through hands-on experience. This study concludes that the choice of learning model must be adjusted to the specific learning objectives and student characteristics to achieve optimal results.*

**Keywords:** *Systematic Literature Review, Problem Solving, Project Based Learning, Learning Motivation, Critical Thinking Ability*

## **A. Pendahuluan**

Meskipun tantangan yang ditimbulkan oleh globalisasi semakin meningkat, peningkatan kualitas pendidikan di semua bidang sangatlah penting. Peningkatan yang tidak kalah penting adalah pada hasil belajar. Dalam proses pembelajaran saat ini, siswa cenderung kurang semangat dalam belajar sehingga berdampak pada menurunnya hasil belajar siswa. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri maupun lingkungan luarnya. Sejalan dengan penelitian Ayu & Wanabuliandari(2021) penggunaan media pembelajaran matematika yang kurang inovatif, faktor lingkungan keluarga adalah orang tua kurang memperhatikan kegiatan belajar matematika siswa, suasana dirumah kurang baik saat siswa belajar matematika, kegiatan dalam masyarakat yaitu siswa yang terlalu banyak aktivitas sehingga kegiatan belajar siswa menjadi terbengkalai, dan faktor media massa yaitu pengaruh penggunaan gadget dan TV.

Fokus utama kegiatan pendidikan di sekolah adalah pada pembelajaran. Kegiatan yang melibatkan interaksi dan tindakan untuk mengubah perilaku secara sadar adalah dengan kegiatan belajar. Perilaku ini hanya dapat diubah dengan motivasi yang mendukung. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahman (2022) Motivasi sebagai faktor utama dalam belajar yakni berfungsi menimbulkan, mendasari, dan menggerakkan perbuatan belajar.

Salah satu bidang pendidikan yang perlu diperhatikan adalah pendidikan matematika. Dalam pendidikan matematika, berpikir kritis merupakan keterampilan yang sangat penting untuk berpikir tingkat tinggi. Seperti yang dikatakan Irawati (2018) Menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat maka diperlukan sumber daya manusia yang memiliki ketrampilan intelektual tingkat tinggi yang melibatkan kemampuan penalaran yang logis, sistematis, kritis, cermat, dan kreatif dalam mengkomunikasikan gagasan dalam memecahkan masalah.

Berpikir Kritis merupakan berpikir melibatkan pencarian, menghasilkan, menganalisis, dan mengumpulkan informasi untuk membentuk ide-ide yang membantu individu mengembangkan keterampilan untuk menghadapi masalah dengan lebih kreatif dan penuh kesadaran. Seperti yang disampaikan Sumiyati (2018) Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan yang terarah pada tujuan, yaitu menghubungkan kognitif dengan dunia luar sehingga mampu membuat keputusan, pertimbangan, tindakan, dan keyakinan.

Salah satu faktor kunci dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah motivasi. Motivasi meningkatkan semangat siswa dalam mencari ide atau jalan keluar ketika menemui masalah. Menurut Dores et al (2020). seseorang yang memiliki motivasi dan mempunyai tekad serta minat yang kuat untuk belajar matematika dengan baik karena siswa merasa tertantang untuk belajar matematika, siswa juga mempunyai rasa ingin tahu yang kuat untuk belajar matematika

Motivasi sebagai salah satu faktor meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh motivasi terhadap keterampilan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar, menengah, dan menengah atas. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi peneliti, guru, dan peneliti lain untuk memahami bagaimana motivasi mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

## B. Metode Penelitian

*Systematic Literature Review* (SLR) merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan menggunakan metode ini peneliti akan melakukan penelitian dengan cara mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi dan menafsirkan semua penelitian yang sudah peneliti dapatkan. Peneliti nantinya melakukan *review* dengan mengidentifikasi atau

menelaah artikel – artikel dengan baik dan sistematis. Sejalan dengan penelitian Wahyudin & Rahayu (2020). bahwa dengan menggunakan metode SLR dapat digunakan untuk mengidentifikasi, meninjau, mengevaluasi, dan menafsirkan semua penelitian yang tersedia di bidang subjek dari fenomena yang menarik, serta pertanyaan penelitian terkait tertentu

Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan 10 artikel tentang kemampuan berpikir kritis, motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah. Artikel diperoleh dari jurnal nasional yaitu dari *google scholar* berjumlah 10 artikel. Daftar artikel yang diulas adalah dari tahun 2015 hingga 2022 dan sesuai dengan tema yang diteliti peneliti yaitu keterampilan berpikir kritis, motivasi belajar, dan pengaruh motivasi belajar terhadap keterampilan berpikir kritis matematis. Artikel yang digunakan dianalisis dan ditabulasi berupa nama peneliti, tahun publikasi, jurnal, dan hasil penelitian. Artikel ini membahas beberapa artikel yang diulas dan dibandingkan serta menarik kesimpulan. Sejalan dengan penelitian Siregar, I. A. (2021). melakukan analisis menggunakan statistik yang melaporkan hasil deskriptif dan inferensial, mewakili dan melaporkan hasil menggunakan tabel, gambar, dan diskusi dari setiap uji statistik, dan akhirnya menafsirkan hasil dengan menyatakan kembali temuan umum, membandingkan temuan dengan literatur masa lalu, menyebutkan potensi keterbatasan penelitian, dan memajukan ide-ide yang akan memperluas penelitian di masa depan.

## C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian tentang motivasi belajar matematika dan kemampuan berpikir kritis

Dibawah ini tabel beberapa artikel penelitian tentang motivasi belajar matematika dan kemampuan berpikir kritis yang telah dianalisis.

Tabel 1. Penelitian Motivasi Belajar Matematika dan Kemampuan Berpikir Kritis

JURNAL	PENULIS	HASIL PENELITIAN
--------	---------	------------------

Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Volume 5, Nomor 1, April 2023	Ika Nopiani , Denok Julianingsih (2016)	Penelitian ini menitikberatkan pada metode <i>problem based learning</i> terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri, serta pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode <i>project based learning</i> terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara <i>problem based learning</i> dan <i>project based learning</i> terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri.
Jurnal Pendidikan Matematika, 13 (2), 2018, 181-188	Raoda Ismail (2018)	Penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek efektif ditinjau dari sikap percaya diri dan keterampilan pemecahan masalah akan tetapi tidak efektif jika ditinjau dari pencapaian belajar matematika. Sedangkan model pembelajaran berbasis masalah efektif ditinjau dari sikap percaya diri, pencapaian belajar matematika, dan keterampilan pemecahan masalah
Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, V (1), 2017, 1-10	Melda Ariyanti (2017)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model <i>Project-Based Learning</i> dan <i>Problem-Based Learning</i> efektif ditinjau dari minat belajar matematika tetapi tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA. Tidak terdapat perbedaan keefektifan antara model <i>Project-Based Learning</i> dan <i>Problem-Based Learning</i> ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa
Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1, No. 1, Maret 2021, Hal. 169-182	Dessy Arisya Sutarsa , Nitta Puspitasari (2021)	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan peningkatannya antara yang mendapatkan model pembelajaran <i>Group Investigation</i> lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .
Jurnal Pendidikan Matematika, 12 (2), 2017, 161-173	Erlina Dwi Prasekti , M. Marsigit (2017)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode PBL dan PjBL efektif serta metode PBL lebih efektif dibandingkan dengan metode PjBL pada pembelajaran statistika SMA kelas XI ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan pemecahan masalah, dan sikap matematika siswa.

Jurnal Pendidikan Matematika Volume 11 – Nomor 1, Juni 2016, (1-10)	Esti Rahayu & H.Hartono(2016)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL <i>setting</i> GI dan PjBL <i>setting</i> GI efektif dan tidak ada perbedaan keefektifan antara kedua model pembelajaran ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan motivasi belajar matematika.
Academy of Education Journal Vol. 11 No 2 Tahun 2020	Muhammad Irfan Rumasoreng, Nanang Khuzaini , Ani Yuli Astuti (2020)	Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika SMP kelas VII.
S I G M A ISSN 2460-593X Vol.3, No.1 Mei 2017 Hal 38 – 47	Nurlina Ariani HRP (2017)	hasil penelitian yaitu: (1) peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, (2) peningkatan motivasi belajar siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematik siswa terhadap kemampuan representasi matematis siswa, (4) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematik siswa terhadap motivasi belajar siswa. Temuan penelitian merekomendasikan model pembelajaran berbasis proyek dijadikan salah satu model pembelajaran yang digunakan di sekolah utamanya untuk mencapai kompetensi kreatif, variatif dan inovatif.
Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika ISSN (Online): 2685-3892 Vol. 2, No. 2, Maret 2020, Hal. 108-114	Dian Prihatiningtyas , Lilik Ariyanto , Yanuar Hery Murtianto (2020)	Hasil penelitian menunjukkan : (1) model pembelajaran <i>creative problem solving</i> efektif digunakan untuk kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada indikator mengidentifikasi fakta yang ada; (2) model pembelajaran <i>project based learning</i> efektif digunakan untuk kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada indikator mengidentifikasi fakta yang ada; (3) model pembelajaran <i>project</i>

---

*based learning* lebih baik dibandingkan model pembelajaran *creative problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Jadi kelas yang mendapat model pembelajaran *creative problem solving* dan model pembelajaran *project based learning* mencapai ketuntasan secara klasikal dan individual

---

**Journal of Education Action Research**  
Volume 6, Number 1,  
Tahun Terbit 2022, pp. 58-65  
P-ISSN: 2580-4790 E-ISSN: 2549-3272

Gusti Kadek Raini  
(2022)

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar matematika sebesar 8,67, dari 71,00 pada siklus I menjadi 79,67 pada siklus II. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SD. Implikasi penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dan guru pada proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar serta hasil belajar menjadi lebih baik.

Berdasarkan hasil identifikasi dan telaah dari artikel - artikel yang sudah di kumpulkan, menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran problem solving dan model pembelajaran *PJBL* (*Project Based Learning*). Sehingga diyakini mampu meningkatkan motivasi belajar matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran secara formal. Sebagaimana Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian lain menurut Yanti & Novaliyosi (2023). model pembelajaran (PjBL) berdampak baik untuk meningkatkan kemampuan *hardskill* maupun *softskill* d 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. Penggunaan media pembelajaran meningkatkan semangat siswa dalam berdiskusi dan memecahkan masalah di kelas matematika sehingga menghasilkan hasil belajar yang memuaskan. Serta memberikan penghargaan kepada siswa merupakan salah satu bentuk motivasi dan dapat membuat siswa bekerja lebih keras dalam menyelesaikan soal.

Kedua model pembelajaran tersebut memiliki dampak positif terhadap motivasi belajar matematika dan kemampuan berpikir kritis. Keduanya menekankan pada penerapan konsep matematika dalam konteks yang bermakna bagi siswa. Pilihan antara keduanya dapat bergantung pada preferensi siswa, tujuan pembelajaran, dan sumber daya yang tersedia. Namun, yang terpenting adalah memastikan bahwa baik model pembelajaran problem solving maupun metode pembelajaran berbasis proyek didukung oleh strategi

pengajaran yang efektif dan bimbingan yang memadai dari guru.

#### D. Kesimpulan

Dari pembahasan artikel-artikel diatas dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran *problem solving* menekankan pada kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika yang kompleks. Selain itu siswa diajak untuk memahami permasalahan, mengidentifikasi strategi yang tepat, dan menerapkan langkah-langkah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Pendekatan ini dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika serta keterampilan penerapan dalam situasi dunia nyata.

Model ini cenderung meningkatkan motivasi belajar karena memberikan tantangan yang menarik bagi siswa. Mereka merasa terlibat dalam proses pembelajaran karena berfokus pada pemecahan masalah yang relevan. Kemampuan berpikir kritis juga terasah melalui model ini karena siswa harus menganalisis masalah, mengevaluasi berbagai strategi, dan memilih pendekatan yang paling efektif. Namun, ada kemungkinan beberapa siswa merasa tertekan atau frustrasi jika mereka kesulitan dalam memecahkan masalah, sehingga perlu dukungan dan bimbingan yang tepat dari guru.

Sedangkan Metode pembelajaran berbasis proyek melibatkan siswa dalam proyek atau tugas yang menuntut penerapan konsep matematika dalam konteks nyata. Siswa juga bekerja dalam tim atau secara mandiri untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek yang berhubungan dengan matematika. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi, kreativitas, dan pemecahan masalah.

Pembelajaran berbasis proyek dapat sangat memotivasi karena siswa melihat relevansi langsung dari apa yang mereka pelajari dengan kehidupan sehari-hari atau kebutuhan mereka di masa depan. Kemampuan berpikir kritis juga diasah karena siswa harus memecahkan masalah nyata dan menghadapi tantangan yang kompleks selama proses proyek. Namun, perlu perhatian ekstra terhadap manajemen

waktu dan bimbingan yang memadai dari guru agar proyek dapat diselesaikan dengan efektif dan siswa tidak terlalu terbebani.

Kesimpulannya, baik metode *problem solving* maupun pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan keterampilan kritis berpikir, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kedua metode ini mempromosikan pembelajaran aktif, kontekstual, dan kolaboratif, yang membantu siswa untuk mempersiapkan diri mereka dengan baik untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan nyata.

#### E. Daftar Pustaka

- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>
- 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. *S I G M A*, 3(1), 38–48.
- Irawati, T. N., & Mahmudah, M. (2018). Pengembangan Instrument Kemampuan Berpikir Analisis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. *Kadikma*, 9(2), 1–11.
- Prasekti, E. D., & Marsigit, M. (2017). Perbandingan keefektifan metode *problem-based learning* dan *project-based learning* pada pembelajaran statistika SMA. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 161–172.

- <https://doi.org/10.21831/pg.v12i2.17714>
- Prihatiningtyas, D., Ariyanto, L., & Murtianto, Y. H. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving dan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 108–114. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i2.5771>
- 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>
- Rahman, S. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Merdeka Belajar, November*, 289–302.
- Raini, G. K. (2021). Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD. *Journal of Education Action Research*, 6(1), 58. <https://doi.org/10.23887/jear.v6i1.42944>
- Rumasoreng, M. I., Khuzaini, N., & Astuti, A. Y. (2020). Perbandingan Pembelajaran Berbasis Proyek Dengan Berbasis Masalah Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Academy of Education Journal*, 11(2), 115–128. <https://doi.org/10.47200/aoej.v11i2.396>
- Siregar, I. A. (2021). Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif. *ALACRITY: Journal of Education*, 1(2), 39–48. <https://doi.org/10.52121/alacrity.v1i2.25>
- Sukamto, A. (2022). Systematic Literature Review: Tren Penggunaan Teknologi dalam Penerapan Project Based Learning pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Teaching and Learning*, 1(1), 97–108. <http://journals.eduped.org/index.php/intel>
- Suryam Dora, D. (2017). No Title افراد سالم. *STUDIES ON VARIATION IN MILK PRODUCTION AND IT'S CONSTITUENTS DURING DIFFERENT SEASON, STAGE OF LACTATION AND PARITY IN GIR COWS M.V.Sc D SURYAM DORA LIVESTOCK*, 6–18.
- Sutarsa, D. A., & Puspitasari, N. (2021). Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa antara Model Pembelajaran GI dan PBL. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 169–182. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1035>
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 26–40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>
- Yanti, R. A., & Novaliyosi, N. (2023). Systematic Literature Review: Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Skill yang dikembangkan dalam Tingkatan Satuan Pendidikan.

*Jurnal Cendekia : Jurnal  
Pendidikan Matematika*, 7(3),  
2191–2207.  
[https://doi.org/10.31004/cendeki  
a.v7i3.2463](https://doi.org/10.31004/cendeki<br/>a.v7i3.2463)