

## Penerapan Model Pembelajaran PjBL (*Project Baset Learning*) Berbasis STEM dalam Materi BangunRuang Matematika Kelas 5 SD Hang Tuah Juanda

Silviana Devi<sup>1</sup> Apri Irianto<sup>2</sup> Susi Hermin Rusminati<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Pedagogi dan Psikologi, Universitas  
PGRI Adi Buana, Surabaya, Provinsi Jawa Timur, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

Email: [silviana.d00@gmail.com](mailto:silviana.d00@gmail.com)<sup>1</sup> [apri@unipasby.ac.id](mailto:apri@unipasby.ac.id)<sup>2</sup> [susiherminr@unipasby.ac.id](mailto:susiherminr@unipasby.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstrak

Penelitian ini meliputi penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi yang digunakan adalah kelas 5 A, 5 B, 5 C, dan 5 D SD Hangtuah X Juanda, cluster sampling. Sampel yang dikumpulkan adalah kelas 5 B. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi dan respon. Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif persentase. Dari analisis data Studi Umum tersebut diketahui bahwa kegiatan guru terhadap kegiatan siswa dan respon siswa dalam menerapkan model pembelajaran berbasis masalah STEM (PjBL) sangat baik. Nilai kegiatan guru adalah 97,72, nilai aktivitas siswa adalah 90, dan tanggapan siswa sepenuhnya sesuai dengan penerapan model pembelajaran STEM berbasis masalah (PjBL)

**Kata Kunci:** PjBL, STEM, Matematika

### Abstract

*This research includes quantitative descriptive research. The population used is class 5 A, 5 B, 5 C, and 5 D SD Hangtuah X Juanda, cluster sampling. The sample collected is class 5 B. The data collection method in this study is observation and response. The data analysis method in this study used descriptive statistics of percentages. From the analysis of the General Study data, it is known that the teacher's activities on student activities and student responses in applying the STEM problem-based learning model (PjBL) are very good. The teacher activity score is 97.72, the student activity value is 90, and student responses are fully in accordance with the application of the problem-based STEM learning model (PjBL)*

**Keyword:** PjBL, STEM, Matematika



This work is licensed under a [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## PENDAHULUAN

Era 4.0 membawa pengaruh yang sangat besar bagi kehidupan manusia. Apalagi dalam bidang teknologi dan ilmu pengetahuan, dapat dibuktikan bahwa kehidupan manusia sangat dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, seperti banyak jenis mesin dan alat produksi jam tangan dan mobil (Budiman, 2017). Manusia yang tidak luput dari bidang dan Teknologi (ilmu pengetahuan dan teknologi) Teknologi memiliki dampak yang sangat besar. Dalam kebanyakan penelitian bahwa teknologi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Kemajuan teknologi akan mengikuti perkembangan pendidikan. Perkembangan teknologi mempengaruhi setiap aspek kehidupan. Termasuk sesi akademik (Astuti et al. 2019), guru harus memilih teknologi yang sesuai untuk bahan ajar dan model (Hidayati et al., 2019).

Pembelajaran merupakan Proses belajar terbuka apa sehubungan untuk waktu yang komponen antara Siswa, guru, lingkungan sekitar, dan sumber belajar lain sehingga terjadi interaksi antara komponen untuk untuk mencapai tujuan pembelajaran yang berupa sikap, Hubungan, Pengetahuan dan Keterampilan (Fanani, 2018). Kemampuan berpikir kreatif

Keberadaan Salah satu yang harus diperhatikan dalam proses pembelajaran. (Antigua, 2017). Seperti disebutkan di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan kreatif Ini adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan ide-ide baru dalam hal berpikir kognitif dalam

kegiatan belajar. Keterampilan berpikir kreatif dapat dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL).

Project Based Learning (pjl) adalah model belajar yang dilakukan siswa di aktivitas membagi masalah memungkinkan siswa untuk bekerja secara mandiri atau dalam kelompok untuk menciptakan proses belajar mereka sendiri dan akhirnya menyelesaikan tugas (Trianto, 2011). Siswa dapat belajar melalui pengalaman konsep yang dibangun pada produk akhir yang diperoleh satu produk yang dikembangkan pendidikan STEM sebagai cara untuk melibatkan siswa dalam kegiatan metakognitif (Afifah, 2019) Integrasi adalah program pendidikan yang menggabungkan dua mata pelajaran atau lebih apa Ada di STEM sains, teknologi Rekayasa dan Matematika (Imayani, 2016).

Menurut observasi di kelas 5 SD Hang Tuah X Juanda ditemukan bahwa ketika guru mengajukan pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang bangun ruang kelas 5, hanya ada 7 siswa dari 24 siswa yang berani menjawab pertanyaan karena dipengaruhi oleh banyak faktor baik dari dalam maupun dari luar siswa. Faktor lain yang menyebabkan prestasi matematika kurang baik adalah siswa menjadi kurang kreatif. Proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru. non-siswa oleh karena itu, tidak ada kesempatan untuk berkomentar.

Kebenaran di dunia Belajar untuk Matematika dengan penerapan PjBL berbasis STEM masih sanat digunakan dalam belajar banyak siswa yang bosan dan kurak maksimal keadaan ini menyebabkan siswa lambat dalam belajar dan pada gilirannya saling bersaing. Guru mengatakan, siswa tidak mengerti. Seperti masalah yang muncul di kelas 5 Hang Tuah X Juanda menarik perhatiannya. pelajaran matematika Banyak siswa yang masih bertanya selama proses pembelajaran. Pada dasarnya, matematika selalu dikaitkan dengan kehidupan nyata. Kesimpulannya, siswa tidak dapat menerapkan matematika dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, hasil belajar siswa kelas 5 tergolong rendah dan dapat dikatakan kurang memuaskan atau belum mencukupi (KKM).

Matematika adalah ilmu logika, yang mempelajari tentang bentuk, susunan, besaran dan konsep tiga lapangan termasuk aljabar, analisis dan geometri (Haz Rat Uddin , 2013). Siswamerasa kesulitan saat memahami bentuk. Beberapa siswa yang tidak mengembangkan pemahaman yang baik tentang konsep geometris Penalaran geometris dan keterampilan memecahkan masalah (John, 2016). Matematika adalah hasil pemikiran manusia dalam kaitannya dengan ide, proses, dan kesimpulan (Erman Sucherman, 2001).

Penelitian ini diperkirakan banyak masyarakat khususnya di bidang pendidikan yang mampu menggunakan PjBL berbasis STEM di tingkat sekolah dasar, sehingga segala pihak terkait mengambil langkah lebih lanjut terhadap kenyatakn penerapan PjBL berbasis STEM yang ada dilapanga. Dari informasi di atas, peneliti akan melakukan studi untuk mempelajari penerapan PjBL berbasis STEM dalam materi bangun ruang kelas 5 SD Hang Tuah X Juanda.

## **METODE PENELITIAN**

Pendekatan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dan deskriptif. Penelitian ini dilakukan di kelas 5B dengan jumlah siswa 21 orang dari kelas 5B SD Hang Tuah 10 Juanda Tujuan untuk Jelaskan Aplikasi Model belajar STEM menggunakan PjBL dalam materi bangun ruang Kelas 5 SD Hang Tuah X Juanda dan mendeskripsikan respon siswa setelah memimpin model pembelajaran PjBL berbasis STEM yang diterapkan pada konten Bangun Kelas V SD Hang Tuah X Juanda.

Informasi diperoleh dengan menggunakan metode pengumpulan hasil observasi siswa. menjawab angket dan wawancara siswa Data yang dihasilkan dianalisis melalui reduksi data. Penyajian dan rangkuman data untuk memperkuat kajian, angket, observasi, dan observasi langsung digunakan untuk menjelaskan penerapan model pembelajaran PjBL berbasis STEM

pada materi pembelajaran Kelas 5 SD Hang Tuah X Juanda dan untuk mendeskripsikan respon siswa setelah lulus. penelitian yang dilakukan Menggunakan Model Pembelajaran STEM Bahan Bangunan PjBL Kelas V SD Hang Tuah X Juanda Kriteria skor penelitian ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 1. Kriteria evaluasi**

Skor	kategori
86-100	Sangat baik
76 - 85	baik
60 - 75	cukup bagus
<60	Kurang baik
0-59	Tidak baik

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil penerapan Model PjBL berbasis STEM materi bangun ruang untuk SD Hang Tuah kelas 5 yang dapat dilakukan melalui observasi siswa dan guru, wawancara siswa, menjawab satu per pertemuan. Aplikasi ditampilkan dengan memonitor aktivitas siswa dan guru. Pengamatan aktivitas siswa mendapat skor 90, sedangkan guru mendapat skor 97,72, dan skor penggunaan. Model pembelajaran PjBL berbasis STEM dengan materi bangun ruang kelas 5B SD Hang Tuah 10 Juanda "Luar Biasa" penelitian berlangsung pada tanggal 26 November 2021 di kelas 5B SD Hang Tuah 10 Juanda.

Pada pelaksanaannya siswa diberikan struktur proyek yang dapat membantu mereka menemukan solusi sehingga siswa dapat menyelesaikan proyek dalam ditentukan. pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan pengetahuan yang bermakna Artinya, pembelajaran berbasis tidak hanya mendidik siswa tetapi juga mendidik siswa. Ini juga menciptakan pengetahuan yang bermakna melalui kegiatan proyek yang dapat mengubah ide-ide abstrak menjadi kenyataan. bagi siswa untuk mempertahankan konsep untuk waktu yang sama.

Pendekatan pembelajaran STEM dapat memecahkan masalah, menciptakan inisiatif. Menemukan/menemukan hal-hal baru STEM berpotensi untuk keterampilan yang telah mereka pelajari, dan inovasi, pemecahan masalah, penemuan/desain, penemuan, logika dan teknologi pendekatan ini pemerintah dan masalahnya asal jadi siswa terus belajar Pikirkan tentang proses pemecahan masalah. Pendidikan STEM memberikan siswa pengamatan, momentum, dan kreativitas. sehingga mereka dapat membangun generasi berikutnya

Saat menggunakan model PjBL STEM, prosedur PjBL dilakukan pada lembar tinjauan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru melakukan prosedur PjBL. Jelaskan langkah Model PjBL siswa kurang maksimal siswa langkah pjl guru tidak bersemangat untuk belajar. Oleh karena itu, siswa tidak isi pendidikan guru memberikan motivasi belajar di awal pelajaran agar siswa dapat mulai fokus pada materi yang dipelajari. guru dapat mulai menjadwalkan waktu, dan menggunakan teknologi untuk menyesuaikan penjelasan untuk memastikan pembelajaran berjalan lancar dan lancar.

Pada saat yang sama siswa bekerja dalam kelompok belajar untuk memahami konsep yang dibahas dan mempelajari caranya. Bangun ruang terintegrasi di STEM ketika siswa bandingkan naik konsep mereka membuat ruang untuk mereka mereka harus bisa mengembangkan ide dalam materi bangun ruang dapat diciptakan dan dirancang. menggunakan berbagai metode bangun ruang dalam sebuah bangunan dapat dirancang dengan menambahkan unsur artistik pada setiap ciptaannya, seperti menambahkan warna pada bagian tepi. Membuat dan mengeksplorasi bentuk spasial dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi perangkat lunak. Salah satunya adalah Geogebra, aplikasi deep lelang

Belajar mungkin untuk Produk Pembelajaran kompleks dan sempurna peningkatan kualitas belajar.

Penerapan model PjBL sudah sesuai dengan tahapan PjBL. Setelah melakukan PjBL, hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa puas ketika menggunakan model PjBL dan pembelajaran matematika, tetapi ketika menggunakan model PjBL berbasis STEM siswa bingung langkah pjl. Siswa tidak mengerti cara menyelesaikan, memberi tetapi dari guru bertindak seperti pembimbing dan mengarahkan tentang model PjBL cukup lucu. ketika siswa beralih ke proyek sebagai media pembelajaran Model PjBL STEM dalam materi bangun ruang sekolah dasar kelas 5 SD Hang Buah X Juanda memiliki dua aktivitas yaitu siswa dan guru Hasil monitoring aktivitas siswa Analisis data observasi siswa pada penerapan model pembelajaran PjBL STEM pada materi pendidikan Juanda.

Hal ini menunjukkan bahwa 90 item aktivitas siswa dalam proses pembelajaran telah tercapai dan 10 item belum terealisasi dari 15 aspek pelaksanaan. penggunaan dapat diamati. Dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dinilai dengan baik. Tabel aktivitas siswa menunjukkan hasil penerapan model pembelajaran berbasis PjBL STEM pada siswa VB hasil perhitungan. disesuaikan dengan kriteria evaluasi yang ada Pengamatan yang diperoleh termasuk dalam kriteria "sangat baik" dari aspek yang diamati.

Penting untuk membiarkan siswa di awal pelajaran untuk waspada Contoh spesifik jaringan yang dapat dilihat secara langsung dan memberikan gambaran yang jelas dibandingkan dengan objek non spesifik. Dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 4-6 siswa, LKPD dibagi sesuai dengan tugas kelompok belajar. *membuat rencana untuk* menggunakan materi yang disediakan dan mengembangkan tangki dan dengan perencanaan awal Siswa dapat bekerja secara konsisten dan lancar untuk mewujudkan sesuatu. lebih mudah bagi mereka untuk *membuat jadwal* untuk menetapkan batas waktu jadwal penggalangan dana *Presentasi dan diseminasi* Dalam hal ini, siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya yaitu membuat jaringan kubus dan balok. dan melihat kemampuan siswa untuk menggambarkan pekerjaan yang mereka lakukan. *penilaian proses dan hasil belajar* pemahaman siswa tentang balok konstruktor dan jaringan kubus.

## Pembahasan

Hasil Observasi Guru Analisis data observasi guru pada penerapan model pembelajaran PjBL berbasis STEM pada materi bangun ruang di kelas 5 SD Hang Buah X Juanda menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam proses pembelajaran membutuhkan 97,72 hasil dari 11 bidang pengamatan dan menilainya sebagai aktivitas guru, sangat baik dalam proses pembelajaran. Lembar observasi aktivitas guru berisi hasil penilaian, model belajar pada PBL STEM antar Kelas WB yang dihasilkan dari perhitungan ini disesuaikan dengan kriteria evaluasi yang ada. Pengamatan yang diperoleh termasuk dalam kriteria 'sangat baik'. *Dimulai dengan pertanyaan utama*, dalam hal ini pengenalan di awal latihan, pengantar, contoh objek tertentu. dan mendorong siswa untuk bertanya dan siswa *proyek* untuk membangun jaringan *desain kubus* Analisis jaringan geometris membantu siswa menemukan solusi untuk jaringan geometris.

Jawaban dari penelitian dan analisis data. Pembelajaran klasikal siswa dicapai dengan menerapkan model pembelajaran PjBL berbasis STEM pada Bahan Ajar Matematika 5 - B SD Hang Buah X Juanda. Jawaban yang diberikan peneliti adalah jawaban "sangat setuju" pada skor pemecahan masalah dengan metode kelompok. Materi ini mudah dipahami oleh siswa dan dapat memberikan informasi tambahan kepada siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa dengan persentase keberhasilan. "Sangat setuju" setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEM. Pada saat yang sama, kategori "Setuju" dapat dengan

mudah menggabungkan materi jaringan blok dan kubus. Sejauh ini “Tidak Setuju” dalam hal perbedaan sebelum dan sesudah pembelajaran terjadi.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan oleh peneliti. Dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL STEM pada materi bangun ruang kelas 5 SD Hang Tuah X Juanda mengedit dengan cara berikut: Implementasi STEM model PjBL dilakukan sesuai dengan prosedur PjBL pada Dokumen Hasil Observasi penelitian Mantan Guru Laksanakan ada beberapa kendala di awal pengajaran tapi tetap berjalan dengan baik.

Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam proses pembelajaran mencapai 90 tindakan dan 10 hasil belum terealisasi dari 15 bidang tindakan yang diamati dan tergolong aktivitas siswa sangat baik dalam proses pembelajaran. Telah ditunjukkan bahwa aktivitas guru dalam proses pembelajaran memiliki 97,72 hasil yang dirasakan dan 2,28 hasil yang tidak terjadi di 11 bidang implementasi, yang diamati dan diklasifikasikan sebagai tindakan guru yang sangat baik dalam proses pembelajaran. Jawaban yang diberikan peneliti adalah jawaban “sangat setuju” pada skor pemecahan masalah dengan metode kelompok. Materi ini mudah dipahami oleh siswa dan dapat memberikan informasi tambahan kepada siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa dengan persentase keberhasilan. “Sangat setuju” setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEM.

Direkomendasikan untuk siswa Penerapan model PjBL berbasis STEM seharusnya mendorong siswa menjadi pembelajar sejati. Penulis juga menyarankan agar tipe kepribadian ini dapat diwariskan kepada teman, saudara dan masyarakat sekitar. Bagi guru yang menggunakan model PjBL model STEM dapat menjadi sumber inspirasi dan motivasi untuk menciptakan ide-ide baru yang lebih menarik dalam kegiatan pembelajaran. Untuk sekolah Penerapan model PjBL STEM membutuhkan dukungan sekolah untuk dapat meyakinkan guru lain. Baik di dalam sekolah itu sendiri maupun di sekolah-sekolah terdekat, penulis mengatakan penelitian ini berfokus pada peningkatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEM dengan alat peraga untuk membuat kelas matematika. Hal ini dikarenakan peneliti diharapkan dapat menyampaikan pembelajaran dengan cara yang serupa dengan mengintegrasikan lebih banyak faktor pendukung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, A. N. (2019). Model Project Based Learning (PjBL) Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 11.
- Afriana, J. P. (2016). Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 202–212.
- Antika, R. N. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning Pada Mata Kuliah Seminar Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 72-79.
- Budiman. (2017). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadkiyyah Jurnal Pendidikan Islam*.
- Fanani. (2018). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sekolah Dasar*. Surabaya: Adi Buana University Press.
- Hasratuddin. (2013). Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma*, 130-141.
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Yohanes, d. (2016). Beban Kognitif Siswa dalam Pembelajaran Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan*, 187-195.