

# PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN AJAR BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Indra Maryanti<sup>1\*</sup>  
Surya Wisata Dachi<sup>2</sup>

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

**Abstrak:** Model pembelajaran project based learning seringkali disebut dengan metode pengajaran yang menggunakan persoalan masalah dalam sistemnya dengan tujuan mempermudah siswa dalam proses pemahaman serta penyerapan teori yang diberikan. Model tersebut menggunakan pendekatan kontekstual serta menumbuhkan keahlian siswa dalam berpikir kritis. Sehingga mampu mempertimbangkan keputusan paling baik yang diambil sebagai solusi penyelesaian dalam permasalahan yang diterima. Hal ini bertujuan menguasai suatu materi sehingga bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sering dihadapi. Oleh karena itu siswa harus lebih aktif dalam proses pembelajaran serta tidak bergantung pada guru. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1)Apakah ada pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis project based learning terhadap prestasi belajar matematika siswa? (2)Berapa persen pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis project based learning terhadap prestasi belajar matematika siswa?. Tujuan penelitian ini adalah (1)Untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis project based learning terhadap prestasi belajar matematika siswa (2)Untuk mengetahui Berapa persen pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis project based learning terhadap prestasi belajar matematika siswa. Teknik dan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui tes. Dan yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-B berjumlah 25 siswa.. Berdasarkan analisis data penelitian diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $15,27 > 2,064$  maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan bahan ajar berbasis project based learning untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Dan besarnya pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis project based learning untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa adalah 59,03 % dan sisanya sebesar 40,97 % dipengaruhi oleh faktor lain.

**Kata Kunci :** Bahan ajar, Project Based Learning, Prestasi Belajar

## PENDAHULUAN

Dicatat dalam UU No. 57 Pasal 1 (2021) mengenai pendidikan yang diartikan sebagai wahana yang dilalui Peserta Didik untuk mengembangkan potensi diri dalam suatu proses Pendidikan yang sesuai dengan tujuan Pendidikan. Peningkatan yang terjadi dapat berupa semakin berilmu, semakin terasah keterampilan yang dimiliki, dibekali dengan sikap serta akhlak yang mulia, dapat berpikir kritis, dan lain-lain (Winoto & Prasetyo, 2020).

Mutu pendidikan merupakan hal tentang dua sisi yang sangat penting yaitu proses dan hasil. Mutu dalam proses pendidikan melibatkan berbagai input seperti; bahan ajar (kognitif, afektif, atau psikomotorik), metodologi (bervariasi sesuai kemampuan guru), sarana dan prasarana lembaga pendidikan, dukungan administrasi, berbagai sumber daya dan upaya penciptaan suasana yang fair dan nyaman untuk belajar (Tanjung et al., 2022).

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, karena memberikan banyak manfaat dan dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan. Matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya. Matematika berasal dari pemikiran dan kegiatan para matematikawan pada kehidupan sehari-hari. Muncul sebagai pedoman atau tuntutan dalam memecahkan persoalan yang ada dalam kehidupan (Indra Maryanti, 2022). Bahan ajar adalah komponen yang penting dalam proses belajar mengajar. Bahan ajar diperuntukkan guru dan siswa untuk memudahkan pelaksanaan pembelajaran di kelas.

Bahan pelajaran dapat disusun dalam beragam format sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik bahan pelajaran yang disajikan. PP No.19 Tahun 2005 hal. 20, disebutkan bahwa guru diharapkan menyiapkan bahan ajar, yang kemudian disahkan dengan Peraturan Menteri Pendidikan (Permendiknas) Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses, yang mengatur antara lain: perencanaan proses pembelajaran, yang bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Bahan pembelajaran merupakan salah satu unsur rencana pembelajaran. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat mengembangkan bahan ajar sebagai sumber belajar (Depdiknas, 2008, dalam Razak et al., 2023).

Berdasarkan pengamatan, banyak sekolah yang menggunakan model pembelajaran berpusat pada guru dalam mengajar matematika, artinya pembelajaran hanya terpaku pada apa yang disampaikan oleh guru. Aktifitas guru jauh lebih besar dibandingkan dengan aktifitas peserta didik. Selain itu, pembelajaran yang dilakukan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Guru tidak memberikan pembelajaran yang bermakna karena peserta didik hanya mendengarkan, mencatat dan menghafal, sehingga peserta didik tidak aktif dan kreatif dalam memecahan masalah matematika yang mengakibatkan hasil belajar matematika yang dicapai rendah. Maka dari itu hendaknya guru dapat memilih dan menerapkan suatu model pembelajaran yang lebih efektif untuk disajikan sesuai dengan bentuk materi yang akan disampaikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika, (Maya Nurfitriyanti, 2016)

Peserta didik menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit, membosankan dan menakutkan. Sehingga kreativitas pembelajaran matematika perlu dikembangkan, karena matematika harus diajarkan secara menarik dan terhubung dengan dunia nyata dan menggunakan variasi metode pembelajaran, Dengan demikian tercipta suasana belajar yang menyenangkan. Melihat kondisi diatas, guru perlu menciptakan lingkungan yang kondusif bagi para peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang membosankan tidak akan terjadi proses mentransfer ilmu kepada peserta didik. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, peserta didik tidak hanya dituntut untuk mendengarkan dan menghafal materi yang diberikan oleh guru, tetapi peserta didik juga aktif dalam mencari materi yang akan dipelajarinya. Dengan demikian peserta didik terdorong untuk berfikir kreatif dan bertanggung jawab atas apa yang mereka pelajari. Selain itu, peserta didik juga diharapkan mampu menciptakan suasana saling bekerja sama, berdiskusi, saling membantu dalam memahami serta berani untuk menjelaskan materi yang dikuasainya kepada siswa lain yang belum mengerti tentang materi tersebut. Hal ini dapat memudahkan kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa dapat mencapai hasil belajar yang baik (Ritonga & Maryanti, 2023).

Pola pikir siswa yang dimiliki dalam mata pelajaran matematika juga mempengaruhi pemahaman siswa mengenai materi yang disampaikan oleh guru. Cara guru menyajikan materi

pembelajaran yang kurang menarik dan kurangnya kreativitas dan inovasi guru dalam mengelola kelas yang bisa mengakibatkan rendahnya minat siswa dalam pembelajaran matematika. Seperti yang kita tahu hampir semua siswa beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, bahkan cenderung menjadi pelajaran yang kurang menyenangkan (Sembiring & Wardani, 2021).

Model pembelajaran project based learning seringkali disebut dengan metode pengajaran yang menggunakan persoalan masalah dalam sistemnya dengan tujuan mempermudah siswa dalam proses pemahaman serta penyerapan teori yang diberikan. Model tersebut menggunakan pendekatan kontekstual serta menumbuhkan keahlian siswa dalam berpikir kritis. Sehingga mampu mempertimbangkan keputusan paling baik yang diambil sebagai solusi penyelesaian dalam permasalahan yang diterima. Hal ini bertujuan menguasai suatu materi sehingga bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sering dihadapi. Oleh karena itu siswa harus lebih aktif dalam proses pembelajaran serta tidak bergantung pada guru (Anggraini & Wulandari, 2020).

Menurut Winkel prestasi belajar adalah suatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan seorang siswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sesuai dengan bobot yang dicapainya. Sedangkan Menurut Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono prestasi belajar merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhinya baik dari dalam diri (faktor internal) maupun dari luar (faktor eksternal) individu (Elida pretty silitonga, 2020).

**METODE**

Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono dalam (Almas, 2020), Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Alasan penulis memilih metode ini adalah karena penulis ingin mengetahui Apakah ada pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis *Project Based Learning* terhadap prestasi belajar matematika siswa dan Apakah dengan menggunakan bahan ajar berbasis *Project Based Learning* dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

Kelas	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	P <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>

Keterangan :

P<sub>1</sub> = Nilai Pre-Test kelas eksperimen

X<sub>1</sub> = Perlakuan dengan menggunakan Bahan ajar berbasis *Project Based Learning*

P<sub>2</sub> = Nilai Post-Test kelas eksperimen

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tahap uji cob aini peneliti menggunakan kelas VII A yang berjumlah 26 siswa untuk menjawab tes yang telah disiapkan sebanyak 6 soal. Dalam melakukan uji validitas ini peneliti menggunakan 26 sampel. Dengan taraf signifikasi  $\alpha$  (5%) atau 0,05. Maka diperoleh r<sub>tabel</sub> adalah 0,388 pada tabel perhitungan lampiran 4.

**Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Tes**

No item	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan
1	0,2714	0,388	Tidak Valid

2	0,6529	0,388	Valid
3	0,8752	0,388	Valid
4	0,3985	0,388	Valid
5	0,4399	0,388	Valid
6	0,5021	0,388	Valid

Dengan hasil uji coba validitas yang membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Dengan syarat  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka dapat diperoleh bahwa dari 6 item tes, terdapat 1 item yang tidak valid. Sedangkan item tes yang valid ada 5 yaitu butir 2,3,4,5,6. Dengan demikian maka jumlah instrument yang digunakan dalam penelitian adalah 5 butir item tes.

Berdasarkan dari perhitungan data-data pengujian yang menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, diketahui  $r_{11} = 0,94$  berdasarkan kategori realibilitas, maka instrument ini termasuk kategori sangat tinggi dengan melihat tabel 3.3 pada kriteria realibilitas.

**Tabel 4.2 Hasil Uji Reabilitas Tes**

No Item	piqi	$r_{11}$	Keterangan
1	0,22	0,94	Reabilitas Sangat Tinggi
2	0,22		
3	0,23		
4	0,22		
5	0,23		
6	0,23		
$\Sigma piqi$	1,3890		

Berdasarkan hasil perhitungan  $r_{11}$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 26$  diperoleh 0,94. Dari tabel 4.2 nilai  $r$  product momen diperoleh  $r_{tabel}$  yaitu 0,388. Dengan membandingkan harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0,94 > 0,388$ ). Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen atau data tersebut memiliki reliabilitas yang sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis data menghasilkan bahwa data berdistribusi normal, maka selanjutnya data analisis untuk pengujian hipotesis. Perhitungan uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan Bahan ajar berbasis project based learning terhadap prestasi belajar matematika siswa, dan berapa persen pengaruh penggunaan Bahan ajar berbasis project based learning terhadap prestasi belajar matematika siswa.

$H_0$  = Tidak ada pengaruh prestasi belajar matematika siswa setelah ada perlakuan penggunaan bahan ajar berbasis proyek.

$H_a$  = Ada pengaruh prestasi belajar matematika siswa setelah ada perlakuan penggunaan bahan ajar berbasis proyek.

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t dengan menggunakan pre-test dan post-test yang diperoleh. Berikut adalah hasil perhitungan pada lampiran 14 nilai pretest dan posttest dengan sampel yang berjumlah 25 siswa kelas eksperimen.

**Tabel 4.6 Ringkasan Hasil Uji t**

Kelas	Data	N	$\bar{X}$	Standart Deviasi	Varians	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen	Pretest	25	49,6	15,41	237,33	15,27	2,064
	Postest	25	83,2	17,01	289,33		

Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $15,27 > 2,064$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima. Hal ini membuktikan bahwa “Ada pengaruh yang signifikan antara Bahan ajar Berbasis Project Based Learning terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Untuk mengetahui berapa persen pengaruh antara bahan ajar berbasis project based learning terhadap prestasi belajar matematika siswa digunakan rumus korelasi determinan. Sebelum mencari nilai determinan, maka terlebih dahulu mencari koefisien korelasi product moment.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{25(108000) - (1240)(2080)}{\sqrt{[25(67200) - (1240)^2][25(180000) - (2080)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2700000 - 2579200}{\sqrt{[1680000 - 1537600][4500000 - 4326400]}}$$

$$r_{xy} = \frac{120800}{\sqrt{(142400)(173600)}}$$

$$r_{xy} = \frac{120800}{\sqrt{24720640000}}$$

$$r_{xy} = \frac{120800}{157227.9873}$$

$$r_{xy} = 0.7683$$

Setelah diperoleh koefisien *korelasi product moment*, maka selanjutnya melakukan uji determinan :

$$D = r^2 \times 100\%$$

$$D = (0.7683)^2 \times 100\%$$

$$D = 0.5903 \times 100\%$$

$$D = 59.03 \%$$

Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa sebesar 59,03% dipengaruhi oleh bahan ajar berbasis project based learning dan 40,97% dipengaruhi oleh faktor lain.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data pengujian hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Rata – rata hasil belajar pada siswa sebelum perlakuan menggunakan bahan ajar berbasis project based learning adalah 49,6 dengan nilai minimum 20 dan nilai maksimum 80, untuk simpangan baku 14,12 sedangkan rata-rata hasil belajar siswa setelah perlakuan menggunakan bahan ajar berbasis project based learning adalah 83,2 dengan nilai minimum 60 dan nilai maksimum 100, untuk simpangan baku sebesar 17,27. Dengan menggunakan uji normalitas diperoleh bahwa populasi berdistribusi normal dengan ketentuan  $D_{\max} < D_{\text{tabel}}$ . Ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan bahan ajar berbasis project based learning terhadap prestasi belajar matematika siswa, karena nilai  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  yakni  $t_{\text{hitung}} = 15,27$  dan  $t_{\text{tabel}} = 2,064$ . Besarnya pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis project based learning untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa yaitu sebesar 59,03%. Dengan demikian bahan ajar berbasis project based learning berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan bulat sebesar 59,03% dan sisanya 40,97% dipengaruhi oleh faktor lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almas, A. (2020). *skripsi almas adlina*. 21(1), 1–9.
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2020). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292–299. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p292-299>
- Elida pretty silitonga. (2020). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ARTIKULASI UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA DALAM MATA PELAJARAN AKUNTANSI KELAS XI SMK NEGERI 6 MEDAN T.P 2019/2020*. 21(1), 1–9.
- Indra Maryanti, E. a. (2022). Pengaruh model pembelajaran generatif terhadap terhadap. *Jurnal Manajemen Pendidikan-Dasar Menengah Tinggi (JMP-DMT) Vol.*, 3(3), 196-207105–207113.
- Maya Nurfitriyani, 2016. Model Pembelajaran *Project-Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, 6 (2).
- Razak, A., Amri, Z., & Halomoan, T. (2023). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL DENGAN MODEL ADDIE BERBASIS FLIPPDF PROFESSIONAL MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG KELAS IX SMP JAMBI MEDAN ( Development of the e-module leads with an addie based model of Flip Pdf Professional materials “ Bangun ruang sis. 4(19), 63–70.*
- Ritonga, S. Y. K., & Maryanti, I. (2023). The Effect of the Student Facilitator and Explaining Learning Model on the Mathematics Learning Outcomes of Harapan Mekar Middle School Students in Medan. *EDUCTUM: Journal Research*, 2(1), 25–29.

<https://doi.org/10.56495/ejr.v2i1.315>

Sembiring, I., & Wardani, H. (2021). Analisis Kemandirian Belajar dan Kecemasan Belajar Matematika Ditinjau Dari Gender Sisiwa. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 4(2), 13–23.

Tanjung, R., Supriani, Y., Mayasari, A., & Arifudin, O. (2022). Manajemen Mutu Dalam Penyelenggaraan Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 6(1), 29.  
<https://doi.org/10.32529/glasser.v6i1.1481>

Winoto, Y. C., & Prasetyo, T. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 228–238. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.348>