

# LITERASI

Jurnal Pendidikan Dasar

<http://journal.upgris.ac.id/index.php/jpd>

## KEEFEKTIAN MODEL PJBL (*PROJECT BASED LEARNING*) BERBASIS STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS*) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA TEMA 6 KELAS V SD NEGERI GAYAMSARI 02 KOTA SEMARANG

Afrisa Ardianty Kusuma<sup>1)</sup>, Singgih Adhi Prasetya<sup>2)</sup>, Ferina Agustini<sup>3)</sup>

DOI : .....

<sup>1</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

<sup>2</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

<sup>3</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) terhadap hasil belajar siswa tema 6 kelas V SDN Gayamsari 02 Kota Semarang. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas V SDN Gayamsari 02. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dipilih kelas VA. Data yang digunakan evaluasi berupa soal pilihan ganda. Analisis data menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) dan uji N Gain. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar tema 6 meningkat setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Dengan hasil uji t berpasangan yaitu  $0,00 < 0,05$  maka dapat dinyatakan bahwa  $H_0$  diterima. Hasil analisa uji N Gain mendapatkan 0,7161. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM mencapai efektif.

**Kata Kunci:** Keefektifan, PjBl, STEM, hasil belajar

### History Article

Received 8 Januari 2024

Approved 12 Januari 2024

Published 26 Maret 2024

### How to Cite

Kusuma, Afrisa, Prasetyo Singgih & Agustini, Ferina. (2024). Keefektifan Model PjBl (*Project Based Learning*) Berbasis STEM terhadap Hasil Belajar Siswa Tema 6 Kelas V SDN Gayamsari 02 Kota Semarang, 4(1), 56-65

### Coressponding Author:

Jl. Alamat Pengirim No. 24, Kota, Negara.

E-mail: [afrisaardntyk71@gmail.com](mailto:afrisaardntyk71@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan tujuan utama untuk mencerdaskan generasi penerus yang tidak hanya memiliki pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga melahirkan generasi berikutnya dengan kemampuan untuk terhubung apa yang mereka pelajari melalui pengetahuan kecakapan hidup dan sikap (Rohmawati, 2019). Pendidikan menjadi salah satu kebutuhan yang penting bagi orang-orang lebih berharga di antara makhluk lainnya. Bagi pendidikan manusia dapat diartikan sebagai upaya penyampaian informasi dan keterampilan menyampaikan pengetahuan dan teori untuk memperoleh pengetahuan serta kemampuan baru.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang berlaku dalam sistem Pendidikan Indonesia yang diterapkan di sekolah. Kurikulum ini merupakan kurikulum tetap dan mengutamakan pada pemahaman yang diterapkan oleh pemerintah, pada kurikulum 2013 memiliki beberapa aspek penilaian, yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan, aspek sikap dan aspek perilaku. Keberhasilan proses pendidikan tidak hanya terletak pada individu, tetapi ada beberapa faktor yang berasal dari luar individu. Ada banyak pembentukan yang dapat mempengaruhi pendidikan, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi faktor fisik, faktor psikologis dan faktor kelelahan. Faktor eksternal meliputi faktor keluarga, sekolah dan sosial. Terkadang faktor eksternal berperan cukup besar dalam pembelajaran untuk mendorong seseorang terutama siswa. Hal ini dapat dilihat dari lingkungan terdekat yaitu keluarga (Maghfiroh et al., 2023).

Dalam kegiatan pembelajaran membutuhkan interaksi yang positif antara guru dan siswa yang menyenangkan dan tidak membosankan. Tindakan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran tersebut berupa model dan pendekatan (Afifah et al., 2020). Begitu juga dengan hasil proses belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah kinerja guru, kinerja siswa, sarana dan prasarana serta lingkungan tinggal siswa. Dalam proses pembelajaran, guru diharapkan lebih berkembang kinerjanya dengan cara ketika dalam proses pembelajaran guru dapat menggunakan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang dapat mendorong minat belajar siswa saat proses pembelajaran. Pemilihan model yang dilakukan harus sesuai dengan kebutuhan siswa agar kemampuan siswa yang berbeda-beda mempunyai hasil yang memuaskan.

Model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual yang menggambarkan pengalaman belajar bagi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan guru dalam merencanakan serta melaksanakan aktivitas belajar mengajar (Insiyah & Rukmana, 2022). Menurut (Sari & Angreni, 2018) model PjBL (*Project Based Learning*) merupakan proses pembelajaran yang secara langsung melibatkan siswa untuk menghasilkan suatu proyek. Pada dasarnya, model pembelajaran PjBL lebih mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dalam mengerjakan sebuah topik. Dalam implementasinya model ini memberikan kesempatan yang luas bagi siswa membuat keputusan tentang memilih topik, melakukan penelitian, dan menyelesaikan sebuah proyek tertentu dengan menerapkan proyek sebagai metode pembelajaran. Para siswa melakukan secara nyata, seolah-olah ada di dunia nyata yang dapat menghasilkan produk secara realistis.

Dengan demikian model PjBL (*Project Based Learning*) dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas 5 di SD Negeri Gayamsari 02 Semarang, diperoleh informasi bahwa siswa belum mampu memecahkan masalah sendiri dan hasil belajar siswa yang masih rendah pada pembelajaran tematik. Menurut (Pramudya et al., 2019) Pembelajaran tematik merupakan gabungan dari beberapa muatan pelajaran yang dalam implementasinya pembelajaran tersebut lebih menekankan pada keterlibatan secara aktif oleh siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa memperoleh pengalaman secara langsung dan terlatih untuk menemukan pengetahuan sendiri yang diperolehnya. Dilihat dari permasalahan di SD Negeri Gayamsari 02 Semarang diperlukan sebuah inovasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa salah satunya inovasi yang peneliti tawarkan yaitu melalui pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Dalam penelitiannya (Nurhaliza et al., 2021) Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) atau STEM merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat menyesuaikan karakteristik pembelajaran di abad 21 dan juga dapat menyongsong era revolusi industri 4.0, dimana pendekatan (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) diintegrasikan dengan baik pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) dapat melatih siswa menerapkan prinsip-prinsip, konsep-konsep, Teknologi, Enjiniring, dan Matematika terintegrasi dengan baik pada pembelajaran sehari-hari. Sehingga melalui pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) proses interaksi pada pembelajaran IPA antara siswa, guru, dan sumber belajar yang dipelajari tentang gejala-gejala alam melalui proses ilmiah dan menghasilkan produk berupa fakta, konsep, prinsip, teori atau hukum.

Dilihat dari permasalahan di SD Negeri Gayamsari 02 Semarang diperlukan sebuah inovasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa salah satunya inovasi yang peneliti tawarkan yaitu melalui pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Dalam penelitiannya (Nurhaliza et al., 2021) Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) atau STEM merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat menyesuaikan karakteristik pembelajaran di abad 21 dan juga dapat menyongsong era revolusi industri 4.0, dimana pendekatan (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) diintegrasikan dengan baik pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) dapat melatih siswa menerapkan prinsip-prinsip, konsep-konsep, Teknologi, Enjiniring, dan Matematika terintegrasi dengan baik pada pembelajaran sehari-hari. Sehingga melalui pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) proses interaksi pada pembelajaran IPA antara siswa, guru, dan sumber belajar yang dipelajari tentang gejala-gejala alam melalui proses ilmiah dan menghasilkan produk berupa fakta, konsep, prinsip, teori atau hukum.

Usaha meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran tematik dapat dilakukan dengan memperbaiki proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan hasil yang diberikan kepada siswa

berupa penilaian setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menilai pengetahuan, sikap, keterampilan pada siswa dengan adanya perubahan tingkah laku (Nurrita, 2018). Menurut (Ariyanto, 2018) hasil belajar merupakan kecakapan fisik, mental, intelektual yang berproses dari kegiatan belajar baik di jenjang pendidikan formal seperti sekolah dan di jenjang Pendidikan non formal seperti di lingkup keluarga dan masyarakat yang akan digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sukmawijaya et al., 2019) melalui model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) penerapan pembelajaran ini dapat membimbing siswa untuk mengeksplorasi alam dengan demikian mampu meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Hal ini memungkinkan siswa untuk berpikir menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka yang berkaitan dengan matematika, ilmu alam dan teknologi untuk menyelesaikan masalah pada kehidupan nyata, serta dapat menawarkan siswa untuk memverifikasi pengetahuan teoritis dan mencapai kesatuan pembelajaran dan praktek.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang diuraikan di atas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian kuantitatif berjudul “Kefektifan model PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) terhadap hasil belajar siswa tema 6 kelas V SDN Gayamsari 02 Kota Semarang. Harapannya dengan penerapan model (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

**METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Desain yang digunakan pada penelitian adalah *one group pretest-posttest desain*. Dalam penelitian ini dilakukan tes sebanyak dua kali, yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen ( $O_1$ ) disebut *pretest* dan observasi setelah eksperimen ( $O_2$ ) disebut *posttest* (Arikunto, 2010).

**Tabel 1.** Skema Rancangan *One Group Pretest-Posttest Desain*

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
$O_1$	X	$O_2$

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri Gayamsari 02 yang berjumlah 54 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VA SD Negeri Gayamsari 02 dengan teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*), sedangkan varibel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi awal berupa wawancara dengan guru kelas dan teknik tes *pretest-posttest*. Tes *pretest* dilakukan

sebelum perlakuan dan tes *posttest* dilakukan sesudah diberikan perlakuan. Selain tes teknik pengumpulan data selanjutnya yaitu pengumpulan data berupa dokumentasi. Teknik dokumentasi dilakukan untuk memperoleh nama-nama siswa, proses pembelajaran, dan nilai hasil tes siswa kelas V SD Negeri Gayamsari 02 saat penelitian berlangsung.

Dalam penelitian ini menggunakan tes prestasi hasil belajar, yaitu tes yang disusun secara terencana untuk mengungkapkan informasi subjek atau bahan-bahan yang telah diajarkan. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa soal pilihan ganda dan dikerjakan pada waktu yang telah ditentukan. Instrumen diberikan kepada kelas yang dijadikan sampel penelitian dan hasil pengolahan data digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian. Sebelum diujikan kepada sampel, soal tersebut perlu diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Untuk teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) dan uji N Gain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Gayamsari 02 Jl. Brigjen Sudiarto No. 140, Gayamsari, Kecamatan Gayamsari, Kota Semarang, Jawa Tengah 50161. Penelitian ini dilakukan di satu kelas yaitu di kelas VA yang berjumlah 26 siswa. Kelas VA merupakan kelas yang diberikan perlakuan berupa model pembelajaran PjBL berbasis STEM. Pada penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis *One Group Pretest-Posttest Design*. Data penelitian ini terdiri atas data *pretest* dan *posttest* pada hasil belajar tematik tema 6 siswa kelas VA. Nilai hasil *pretest* sebagai pengukur kemampuan awal siswa dan nilai hasil *posttest* diambil dari hasil pekerjaan soal siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan model PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*).

**Tabel 2.** Hasil *Pretest* dan *Posttest*

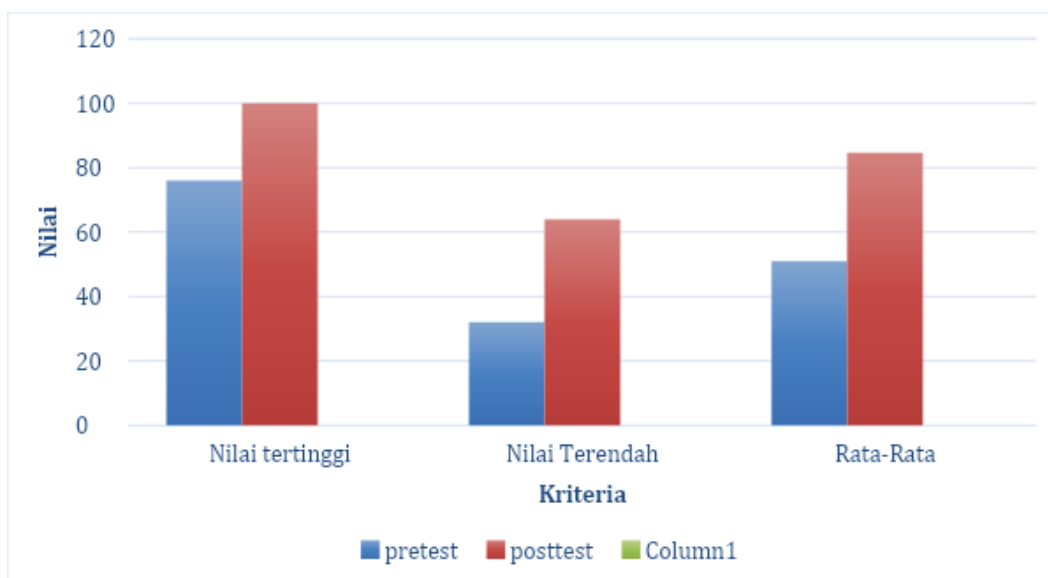
No.	Kode	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	E – 01	48	84
2	E – 02	64	92
3	E – 03	48	76
4	E – 04	48	92
5	E – 05	60	88
6	E – 06	32	68
7	E – 07	36	64
8	E – 08	40	80
9	E – 09	60	96
10	E – 10	40	72
11	E – 11	52	88
12	E – 12	64	96
13	E – 13	60	92
14	E – 14	68	100
15	E – 15	60	92
16	E – 16	40	84
17	E – 17	48	84

18	E – 18	48	80
19	E – 19	36	76
20	E – 20	52	88
21	E – 21	44	84
22	E – 22	44	76
23	E – 23	68	100
24	E – 24	40	72
25	E – 25	44	92
26	E – 26	40	88

Pada penelitian ini untuk menentukan instrumen penelitian maka perlu dilakukan uji coba instrumen untuk *pretest* dan *posttest*. Uji coba instrumen dalam penelitian ini berjumlah 40 butir soal. Setelah dilakukan uji coba instrumen, kemudian hasil uji coba instrumen tersebut diuji dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Dari hasil uji tersebut, didapatkan 25 butir soal yang valid. Soal tersebut akan digunakan untuk melakukan *pretest* dan *posttest*. Sebelum melakukan penelitian, penelitian ini menggunakan KKM 73 untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Berdasarkan tabel 2. hasil belajar sebelum diberi perlakuan (*pretest*) maka didapatkan nilai terendah sebesar 32 dan nilai tertinggi 76. Sedangkan hasil belajar sesudah diberi perlakuan (*posttest*) nilai terendah 64 dan nilai tertinggi 100. Data yang diperoleh pada (*pretest*) memiliki nilai lebih rendah dibandingkan nilai pada (*posttest*) yang menggunakan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) pada siswa kelas V di SD Negeri Gayamsari 02 Kota Semarang.

Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas VA disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut.



**Gambar 1.** Diagram Hasil Belajar *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan diagram 1. ada perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa kelas VA SD Gayamsari 02. Rata-rata nilai *pretest* sebesar 50,9 sedangkan rata-rata nilai *posttest* sebesar 84,6. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang diberi perlakuan penggunaan model pembelajaran

PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) mengalami peningkatan hasil belajar tema 6. Hasil nilai pada penelitian ini yang dijadikan sebagai data akhir penelitian yaitu nilai *posttest*.

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas

<i>Shapiro-Wilk</i>				
<i>Test</i>	rhitung	rtabel	Keputusan Uji	Kesimpulan
<i>pretest</i>	0,23	0,05	Ho diterima	Normal
<i>posttest</i>	0,226	0,05	Ho diterima	Normal

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , hal ini menunjukkan bahwa sampel berdistribusi normal.

Sedangkan untuk menguji hipotesis yang diperoleh dari data perhitungan nilai *pretest* dan *posttest* yang menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Kemudian data tersebut diuji efektif atau tidaknya model Pjbl (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) untuk meningkatkan hasil belajar siswa tema 6 kelas V SD Negeri Gayamsari 02 menggunakan uji *paired sample t-test* dan N Gain.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa kelas VA SD Negeri Gayamsari 02 tahun ajaran 2022/2023 sebagai subjek penelitian, maka uji hipotesis untuk menguji apakah hipotesis dapat diterima atau ditolak yang mengacu pada pengambilan keputusan. Jika nilai signifikan (*2-tailed*)  $< 0,005$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Sedangkan jika nilai signifikan (*2-tailed*)  $> 0,005$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$H_0$ : Model PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) tidak efektif terhadap hasil belajar siswa.

$H_a$ : Model PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) efektif terhadap hasil belajar siswa.

Hal ini dibuktikan dengan perhitungan menggunakan uji t berpasangan untuk mengetahui hipotesis yang disajikan dalam tabel 3 di bawah ini:

**Tabel 4.** Hasil Uji T Berpasangan (*Paired Sample T-Test*)

<i>Paired Samples Correlations</i>				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	<i>pretest &amp; posttest</i>	26	.832	.000

Dari tabel 4. dapat dinyatakan bahwa hasil uji t berpasangan, untuk menentukan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Berdasarkan hasil perhitungan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) dapat disimpulkan bahwa uji t berpasangan (*paired sample t-test*) pada hasil *pretest* dan *posttest* menghasilkan nilai signifikansi  $0,00 < 0,05$  maka  $H_a$  diterima. Dengan demikian hasil pembelajaran menggunakan model PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) efektif diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

**Tabel 5.** Hasil Nilai Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest*

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Tertinggi	76	100
Nilai Terendah	32	64
Rata-rata	50,92	84,61

Berdasarkan tabel 5. data nilai *pretest* dan *posttest* terdapat peningkatan. Dengan perhitungan *pretest* diperoleh rata-rata nilai 50,92 dan rata-rata nilai *posttest* 84.61. Data nilai berdasarkan hasil analisis uji t berpasangan yang dilakukan terlihat bahwa pada hasil *pretest* dan *posttest* menghasilkan nilai signifikansi  $0,00 < 0,05$  maka  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) meningkat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) mendapatkan hasil belajar yang meningkat.

Selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar keefektifan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) dilakukan uji N Gain. Dari hasil uji N Gain didapatkan hasil skor N Gain *pretest* dan *posttest* 0,7161. Sehingga keefektifan memiliki kriteria yang tinggi dan presentase keefektifan cukup efektif dengan skor presentase 71,61. Maka dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas V pada tema 6. Dari perhitungan uji N Gain didapatkan hasil bahwa penggunaan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pada tema 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji N Gain

*Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_skor	26	.44	1.00	.7161	.14628
NGain_persen	26	43.75	100.00	71.6084	14.62757
Valid N (listwise)	26				

Dari data tabel 6 di atas diperoleh hasil uji N Gain melalui *pretest* dan *posttest* siswa kelas V SD Negeri Gayamsari 02 pada tema 6 subtema 1. Berdasarkan hasil uji N Gain dapat dilihat bahwa N Gain skor pada *pretest* dan *posttest* memiliki kriteria yang tinggi dengan skor gain 0,7161 dan persentase keefektifan cukup efektif dengan skor 71,61. Maka dapat disimpulkan bahwa model PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V tema 6.

Keberhasilan dari penggunaan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) ini juga didukung oleh penelitian yang terdahulu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Yulaikah & Rahayu,



2022) penerapan pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) dengan model PjBL (*Project Based Learning*) lebih efektif meningkat terhadap pemahaman konsep IPA siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Fitriyah & Ramadani, 2021) bahwa pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) berbasis PjBL (*Project Based Learning*) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis siswa sehingga dari penelitian tersebut dapat berintegrasi STEAM PjBL (*Project Based Learning*) secara bersama-sama dapat menjadi inovasi pembelajaran yang dapat memunculkan ide-ide, solusi kreatif dan kritis sehingga lebih mudah dalam memecahkan suatu permasalahan. Menurut penelitian (Dywan et al., 2020) terdapat pengaruh pada keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV pada penggunaan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) dan penggunaan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) tidak berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Hal tersebut didukung dari hasil uji t, dapat dilihat signifikansi dari keefektifan penggunaan model pembelajaran menunjukkan  $0,38 < 0,05$  yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan. Peningkatan kemampuan berpikir kritis juga dapat diukur dari peningkatan nilai *pretest* ke *posttest*. Rata-rata nilai kelompok eksperimen meningkat sebesar 13,38 sedangkan pada kelompok kontrol meningkat sebesar 7,51 maka dari data tersebut penggunaan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV muatan pembelajaran IPA.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka mengenai hasil belajar siswa yang meningkat, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) pada tema 6 siswa kelas V SD Negeri Gayamsari 02 Kota Semarang terdapat peningkatan terhadap hasil belajar dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dibuktikan dari perolehan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t berbantuan *software SPSS paired sample t-test* yaitu dengan taraf signifikansi  $0,00 < 0,05$  maka dapat dinyatakan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Penggunaan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) dinyatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa tema 6 kelas V SD Negeri Gayamsari 02 Kota Semarang dibuktikan dari hasil uji N Gain dengan skor yang didapatkan 0,7161. Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain dengan menyempurnakan penelitian ini dalam menerapkan model pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, A. N., Ilmiyati, N., & Toto, T. (2020). PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DENGAN PENDEKATAN STEM TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 1(2), 33–40. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v1i2.4400>
- Dywan, A. A., Airlanda, G. S., Kristen, U., Wacana, S., & Tengah, J. (2020). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS STEM DAN TIDAK BERBASIS STEM TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA. 4(2), 344–354.
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl ( Project-Based Learning ) Terhadap Keterampilan. *Journal Of Chemistry And Education (JCAE)*, X(1), 209–226.
- Insiyah, L. W., & Rukmana, D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Stad Berbantuan Media Plotagon Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 11(2). <https://doi.org/10.22373/pjp.v11i2.14000>
- Maghfiroh, K., Agustini, F., Aniq, M., Basyar, K., Pendidikan, F. I., Belajar, H., Article, H., Perhatian, P., Tua, O., & Hasil, T. (2023). PENGARUH PERHATIAN ORANG TUA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA TEMA 5 KELAS IV SD NEGERI SAWAH BESAR 01 SEMARANG. 3(24), 288–298.
- Nurhaliza, P., Syafitri, Y., Usmeldi, U., & Asrizal, A. (2021). Meta Analisis Pengaruh Penerapan STEM dalam Model Pembelajaran Pada Mata Pelajaran IPA dan Fisika Terhadap Keterampilan Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2), 171. <https://doi.org/10.24036/jppf.v7i2.111677>
- Nurrita. (2018). Kata Kunci : Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 03, 171–187.
- Rohmawati, L. S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran. *Pai*, 5(2), 87–92.
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal VARIDIKA*, 30(1), 79–83. <https://doi.org/10.23917/varidika.v30i1.6548>
- Sukmawijaya, Y., Juhanda, A., Sukabumi, M., Syamsudin, J., & Cikole, S. H. N. (2019). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STEM-PJBL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA. 0417(9).
- Yulaikah, I., & Rahayu, S. (2022). Efektivitas Pembelajaran STEM dengan Model PjBL Terhadap Kreativitas dan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. 223–229.