

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS
SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING ART AND MATHEMATICS
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SUBTEMA KEGIATAN BERBASIS
PROYEK DAN LITERASI**

Nur Amalia Kinanti Pratiwi¹, R. Teti Rostikawati², Wawan S. Anwar³
^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas Pakuan
nakinantip@gmail.com

ABSTRACT

Impact of Implementing the STEAM Project-Based Learning Model on Student Learning Outcomes in Project-Based Activities and Literacy. This quasi-experimental research aimed to assess the influence of the Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) Project-Based Learning (PjBL) model on student learning outcomes in the sub-theme of project-based activities and literacy. The study took place in May, during the even semester, at Gunung Batu 2 Public Elementary School in the West Bogor District, Bogor City. The participants included students from grades V-B and V-C. The results revealed that the experimental group, which received instruction through the STEAM-based PBL model, exhibited more significant improvement in learning outcomes compared to the control group. Furthermore, the hypothesis testing showed that the t_{count} value (2.23) surpassed the t_{table} value (2.003), leading to the rejection of the null hypothesis (H_0) and acceptance of the alternative hypothesis (H_a). Based on the research findings, it can be concluded that implementing the STEAM-based PBL model has a positive impact on learning outcomes and is more effective than conventional learning methods in the areas of project-based activities and literacy.

Keywords: *Project Based Learning, Science Technology Engineering Art and Mathematics, Learning Outcomes.*

ABSTRAK

Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* Berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics* Terhadap Hasil Belajar Siswa Subtema Kegiatan Berbasis Proyek dan Literasi. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* Berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics* terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Gunung Batu 2 Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor kelas V-B dan V-C pada bulan Mei semester genap. Hasil penelitian menunjukkan nilai $N\text{-Gain}$ pada kelas eksperimen lebih berpengaruh dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada hasil uji hipotesis penelitian t_{hitung} sebesar 2,23 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,003, menunjukkan bahwa H_0 (hipotesis nol) ditolak dan H_a (hipotesis alternatif) diterima. Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat dinyatakan bahwa penerapan model *Project Based Learning* Berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics* memiliki pengaruh terhadap

hasil belajar serta lebih efektif dari pembelajaran Konvensional pada subtema kegiatan berbasis proyek dan literasi.

Kata Kunci : *Project Based Learning, Science Technology Engineering Art and Mathematics*, Hasil Belajar

A. Pendahuluan

Sekolah bertujuan untuk memastikan tindakan dan realisasi tujuan dari pembentukan karakter yang baik, ada beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah guru yang membimbing proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru memiliki peranan penting dalam merencanakan, membina, meningkatkan, dan mengembangkan keterampilan peserta didik. Selain itu guru juga dapat mengatur kegiatan pembelajaran berdasarkan strategi pembelajaran, menggunakan metode pembelajaran, menggunakan model pembelajaran dan menggunakan media pembelajaran, dll yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dalam proses kegiatan mengajar.

Hasil belajar merupakan hasil dari proses pembelajaran pada diri seseorang yang dapat merubah tingkat pemahaman, pengetahuan, sikap, tingkah laku, dan keterampilan dan dinyatakan dalam bentuk angka atau nilai. Hasil belajar yang kurang baik terjadi karena beberapa faktor seperti kesulitan belajar pada peserta

didik, kurangnya minat peserta didik dalam belajar, pemahaman konsep yang kurang baik, kurangnya kedisiplinan peserta didik, padatnya jam pelajaran, persepsi guru terhadap peserta didik, kurangnya konsentrasi peserta didik, kurang tepatnya penggunaan model pembelajaran, dan tidak adanya media pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran sangat efektif dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar karena kegiatan pembelajaran mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran dan diharapkan peserta didik dapat berpikir kritis dan mendorong kekompakan dan cara bekerja sama dengan tim.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDN Gunung Batu 2 kelas V-B, proses pembelajaran disekolah tersebut sudah cukup baik. Namun, ada beberapa hal yang harus diperbaiki seperti, pembelajaran di kelas V SDN Gunung Batu 2 masih menggunakan model pembelajaran Konvensional sehingga peserta didik kurang memahami secara maksimal penerapan model dan pembelajaran menjadi monoton. Dibuktikan dengan

nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) yang masih di bawah KKM seperti pada mata pelajaran IPA dengan nilai rata-rata sebesar 73, Matematika nilai rata-rata sebesar 75, SBdP nilai rata-rata sebesar 75, dan PPKn nilai rata-rata sebesar 71.

Berdasarkan uraian di atas, melihat cukup rendahnya hasil belajar peserta didik maka perlu adanya upaya perbaikan pembelajaran sehingga dapat membuat peserta didik untuk memiliki pengetahuan yang baik, pembelajaran tidak berpusat pada guru melainkan peserta didik yang harus aktif saat proses pembelajaran berlangsung. Salah satu upaya yang dilakukan untuk memperbaiki hasil belajar siswa agar meningkat yaitu dengan cara menggunakan model *Project Based Learning*. Penelitian yang relevan yang dilakukan oleh (Muawana et al., 2018) hasil penelitian menunjukan bahawa model *Project Based Learning* dapat mempengaruhi hasil belajar pada Tema Ekosistem di Kelas IV SDN 8 Metro Timur.

Hasil belajar merupakan hasil dari proses pembelajaran pada diri seseorang yang dapat merubah tingkat pengetahuan, pemahaman, sikap, tingkah laku, dan keterampilan dan dinyatakan dalam bentuk angka atau nilai. Selaras dengan pendapat

Maryono et al., (2021) Hasil belajar adalah prestasi yang diberikan kepada siswa dalam bentuk penilaian pasca pembelajaran dimana pengetahuan, sikap dan keterampilan mereka dievaluasi terhadap perilaku mereka. Hasil belajar juga memiliki beberapa jenis seperti kognitif, afektif dan psikomotorik Dila Lius Dina, (2020) mengungkapkan jenis hasil belajar merupakan perubahan kemampuan intelektual (kognitif), kemampuan minat atau emosi (afektif) dan kemampuan motorik halus dan kasar (psikomotor) pada peserta didik.

Hasil belajar yang baik tentu terdapat faktor-faktor yang mendukung seperti faktor dari dalam diri (internal), dan faktor dari luar (eksternal). Novita et al., (2020) mengungkapkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar di golongan menjadi dua yaitu: Faktor internal yang terbagi menjadi tiga faktor yaitu faktor fisik, faktor psikis dan faktor kelelahan. Faktor Eksternal yang mempengaruhi belajar dapat dibedakan menjadi tiga faktor yaitu faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat. Sedangkan menurut Tasya & Abadi, (2019) Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa diantaranya adalah kurangnya

keaktifan siswa didalam proses belajar mengajar dan kurangnya keterampilan guru dalam memberikan materi pembelajaran. Ketidaktepatan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran menjadi salah satu faktor penyebab prestasi belajar matematika siswa rendah.

Tujuan penilaian hasil belajar dari suatu individu tersebut berinteraksi secara aktif dan positif dengan lingkungannya Siti Mariyah, (2019) mengungkapkan Penilaian hasil belajar merupakan alat yang guru gunakan ketika proses pengumpulan data yang tujuannya untuk memperoleh informasi keberhasilan peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan. Sedangkan menurut Novita et al., (2019) tujuan penilaian hasil belajar yaitu proses pembelajaran yang diharapkan dapat mentransfer pengetahuan antara guru dan peserta didik, sehingga mengalami proses perkembangan dan interaksi bimbingan dan pembelajaran yang berkelanjutan, dan memungkinkan siswa untuk menghadapi masalah sendiri berdasarkan pengalaman yang telah peserta didik terima.

Model pembelajaran sangat efektif dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar karena kegiatan

pembelajaran mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran dan diharapkan peserta didik dapat berpikir kritis dan mendorong kekompakkan dan cara bekerja sama dengan tim. Model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif baik secara pribadi maupun kelompok dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan menghasilkan produk atau karya yang nyata. Shodiqoh & Mansyur, (2022) berpendapat bahwa model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang membangun peserta didik untuk bisa memecahkan suatu masalah, membuat keputusan dan melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan kreativitas dan motivasi siswa. Sedangkan menurut Winangun, (2021) Pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) ini berfokus pada konsep dan prinsip inti dari disiplin mewujudkan pendekatan ilmiah, mengajak peserta didik untuk menyelidiki, memecahkan masalah, dan tugas penting lainnya yang berpusat pada peserta didik dan menghasilkan produk nyata.

Langkah-langkah Model *Project Based Learning* menurut Zuraida et

al., (2022) model *Project Based Learning* terbagi ke dalam enam langkah pembelajaran, yaitu pertanyaan esensial, mendesain perencanaan produk, penyusunan agenda, pemantauan, uji hasil, dan evaluasi. Sependapat dengan Wahyuni & Rahayu, (2021) mengemukakan tahapan model pembelajaran PjBL diawali dengan memusatkan peserta didik pada pertanyaan atau permasalahan yang akan menentukan topik proyek, merancang langkah penyelesaian proyek, menyusun jadwal pelaksanaan proyek, menyelesaikan proyek dengan bimbingan guru, penyusunan laporan dan publikasi hasil proyek, dan mengevaluasi proses dan hasil proyek.

Kelebihan model *Project Based Learning* menurut (Fahrezi et al., 2020) kelebihan model *Project Based Learning* terdiri dari meningkatkan motivasi siswa, meningkatkan motivasi siswa untuk belajar melalui teknologi, meningkatkan keterampilan siswa dalam mengelola berbagai sumber belajar, mendorong siswa untuk belajar lebih giat, meningkatkan kerjasama antar siswa, dapat meningkatkan komunikasi siswa, melatih siswa untuk mengorganisasi proyek, dapat mengatur waktu dalam

pembelajaran yang menyenangkan. Didukung oleh pendapat (Mutawally, 2021) kelebihan *Project Based Learning* ini yaitu:

- 1) Merangsang kreativitas siswa.
- 2) Mendorong perkembangan potensi dan keterampilan siswa
- 3) Siswa menerima pengalaman belajar untuk membuat proyek
- 4) Mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran
- 5) Pembelajaran menjadi lebih fleksibel
- 6) Meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara berkelompok.

Terdapat beberapa kekurangan dari model *Project Based Learning* seperti yang diungkapkan oleh Manullang et al., (2023) mengungkapkan kekurangan dalam model Pembelajaran *Project Based Learning* diantaranya model ini memakan waktu dalam pembelajaran, membutuhkan kemampuan guru secara efektif untuk mendorong siswa bekerja dalam kelompok.

Salah satu upaya untuk dapat mencapai tujuan Pendidikan yang mampu mengembangkan sains dan teknologi yakni dengan menerapkan pembelajaran abad 21 melalui pendekatan STEAM (*Science,*

Technology, Engineering, Art, and Mathematics) yang bertujuan untuk mengajarkan peserta didik berpikir kritis dan memiliki teknik atau desain untuk memecahkan masalah berdasarkan matematik dan ilmu mereka. Pendekatan STEAM saat ini telah berkembang, melatih peserta didik untuk mampu menghadapi dan beradaptasi dengan tuntutan zaman.

STEAM merupakan pendekatan pembelajaran abad ke-21 yang menggabungkan sains, teknologi, teknik, matematika, dan seni. STEAM ini merupakan pendekatan terintegrasi yang mendorong siswa untuk berpikir lebih luas tentang masalah dunia nyata Harahap et al., (2021).

Setiap pendekatan memiliki kelebihan dan kekurangan, begitupun dengan pendekatan STEAM. Kelebihan pendekatan STEAM menurut Khodijah & Mulyaningsih, (2023) kelebihan pendekatan STEAM di sekolah selain anak-anak menunjukkan kemampuan mengenal, memahami berbagai informasi anak juga mampu rasa ingin taunya, anak-anak melihat hubungan sebab-akibat serta anak dapat memecahkan masalah. Anak-anak bisa menjadi lebih fokus, berfikir kritis, dan aktif bertanya. Anak-anak juga bisa mengeksplor apa yang ada di lingkungannya sesuai dengan

perkembangan zaman yang semakin canggih. Begitu juga pembelajaran lebih menyenangkan, terasa inovatif dan kreatif, suasana lebih hidup, anak-anak antusias dan semakin bertambah wawasannya. Adapun kekurangan STEAM menurut Suganda, (2021) kekurangan dari pendekatan STEAM, antara lain yaitu:

- 1) Kesiapan guru, seperti yang sering diketahui guru menyatakan bahwa mengajar dengan mengintegrasikan STEAM memerlukan lebih banyak pengetahuan.
- 2) Sebagian guru berpendapat bahwa mereka tidak memiliki waktu untuk dapat mengintegrasikan STEAM dalam rencana pembelajaran
- 3) Ada kesalahan umum bahwa mengintegrasikan pendekatan STEAM memerlukan material yang mahal dan berteknologi tinggi.

Berdasarkan kajian di atas, dapat disintesis bahwa pendekatan STEAM merupakan pendekatan yang menggabungkan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika sehingga menjadi pendekatan yang padu yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan keterampilan yang

dimiliki sesuai dengan kejadian yang terjadi di dunia nyata

B. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuasi dua kelas. Penelitian ini menggunakan dua kelas, terdiri dari satu kelas yang diberikan perlakuan (*treatment*) (kelompok eksperimen diberikan model pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics*), dan satu kelas diberikan perlakuan (kontrol) (kelompok kontrol diberikan model pembelajaran konvensional).

Sampel penelitian yaitu kelas V SDN Gunung Batu 2 Kota Bogor dengan jumlah siswa sebanyak 58, terdapat 29 siswa di kelas V-B sebagai kelas eksperimen dan 29 siswa di kelas V-C sebagai kelas kontrol.

Tabel 1 Desain Penelitian Eksperimen Kuasi Dua Kelas

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen (KE)	O ₁	X	O ₂
Kelompok (KK)	O ₁	-	O ₂

Dalam penelitian kuasi terdiri atas dua kelompok (kelas). Kedua

kelompok diberikan tes awal (*Pretest*) dengan tes yang sama. Kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda. KE (kelompok eksperimen) diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics*. Sedangkan KK (kelompok kontrol) tidak diberi perlakuan dan hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya kedua kelompok diberikan tes dengan tes yang sama pada tes akhir (*Posttest*).

Pengumpulan data penelitian yang berkaitan dengan variabel bebas, penulis menggunakan instrumen soal tes Hasil Belajar Kegiatan Berbasis Proyek dan Literasi yang terdiri dari 25 soal berbentuk pilihan ganda yang dibagikan kepada seluruh responden.

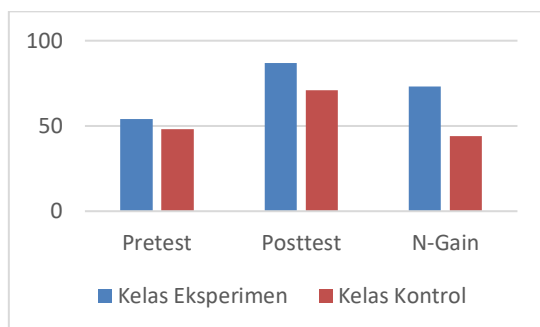
Berdasarkan nilai rata-rata N-Gain kelompok kelas eksperimen yang menggunakan model *Project Based Learning* yaitu 73 lebih tinggi dari pada nilai rata-rata N-Gain kelompok kelas kontrol yaitu sebesar 44. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar subtema kegiatan berbasis proyek dan literasi dengan penerapan model *Project Based Learning* Berbasis STEAM.

Tabel 1 Pretest, Posttest dan *N-Gain* Hasil Belajar Siswa Subtema Kegiatan Berbasis Proyek dan Literasi SDN Gunung Batu 2

Kelas Eksperimen			
N	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>
29	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
	54	87	73

Kelas Kontrol			
N	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>
29	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
	48	71	44

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, maka grafik histogram rekapitulasi nilai belajar subtema kegiatan berbasis proyek dan literasi dapat dilihat pada grafik dibawah ini



Grafik 1 Pretest, Posttest dan *N-Gain* Hasil Belajar Siswa Subtema Kegiatan Berbasis Proyek dan Literasi SDN Gunung Batu 2

Selanjutnya dilakukan analisis data penelitian dengan perhitungan hipotesis menggunakan uji t. Sebelum melakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat hipotesis yaitu dengan melakukan uji normalitas dan homogenitas.

Dalam pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi data berasal dari populasi normal atau tidak, pengujian normalitas dilakukan

pada kedua kelompok data kelas V-B dan V-C. Pengujian normalitas dengan menggunakan uji Liliefors dengan syarat:

H_0 : $L_{hitung} > L_{tabel}$, berarti sampel berasal dari populasi yang tidak normal.

H_a : $L_{hitung} < L_{tabel}$, berarti sampel berasal dari populasi normal.

Berdasarkan uji normalitas dengan menggunakan Liliefors pada kelas eksperimen dengan perlakuan menggunakan model *Project Based Learning* berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics* diperoleh L_{hitung} sebesar (0,020) harga tersebut dibandingkan dengan harga L_{tabel} (0,161) dan taraf kesalahan 5%, maka distribusi pada kelas eksperimen menggunakan model *Project Based Learning* berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics* tersebut normal. Kemudian pada kelas kontrol dengan perlakuan menggunakan model konvensional diperoleh L_{hitung} sebesar (-0,429) harga tersebut dibandingkan dengan harga L_{tabel} sebesar (0,161) dan taraf kesalahan 5%, maka distribusi pada data kelas kontrol menggunakan model konvensional tersebut normal.

Lalu dilakukan uji homogenitas dengan tujuan untuk menganalisa hasil belajar subtema Kegiatan Berbasis Proyek dan Literasi yang bertujuan untuk mengetahui apakah kedua data populasi sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas ini dilakukan dengan menggunakan *Uji Barlett*. Kriteria pengujiannya adalah H_a diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dari hasil perhitungan uji homogenitas terhadap *N-Gain* hasil belajar subtema Kegiatan Berbasis Proyek dan Literasi di peroleh $F_{hitung} = 1,72$ dan $F_{tabel} = 1,88$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ (5%). Dengan demikian dapat disimpulkan $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ sehingga dapat dikatakan bahwa distribusi varians berasal dari kelompok yang homogen.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penilaian pada kedua kelas. Berdasarkan data nilai rata-rata *N-Gain* kelompok model *Project Based Learning* berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics* dan kelompok model konvensional, diperoleh t_{hitung} sebesar 2,23 dengan dk (derajat kebebasan) sebesar 56 ($29 + 29 - 2$) maka diperoleh t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha =$

0,05 sebesar 2,003. Adapun pengujian hipotesis menggunakan pengujian dua arah maka kriteria pengujian hipotesis H_0 ditolak apabila $-2,003 > t_{hitung} > 2,003$.

Setelah uji prasyarat dilakukan, dimana data hasil belajar subtema Kegiatan Berbasis Proyek dan Literasi dinyatakan normal dan homogen, langkah selanjutnya yaitu pengajuan hipotesis. Pengajuan hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis nol (H_0) yang diajukan diterima dan ditolak. Pada tahap berikutnya dilakukan perhitungan dengan uji t pada taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05 maka pada pengujian dua arah $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$. Apabila t_{hitung} terletak antara -2,003 dan 2,003 maka H_0 diterima, tetapi jika t_{hitung} tidak terletak antara -2,003 dan 2,003 maka H_a diterima. Oleh karena itu terdapat t_{hitung} 2,23 dan tidak terletak diantara -2,003 dan 2,003 maka hasil penelitian adalah H_0 ditolak dan H_a (Hipotesis alternatif) diterima. Oleh karena itu terdapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,23 > (2,003)$), maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh hasil belajar subtema kegiatan berbasis proyek dan literasi antara peserta didik yang mendapat perlakuan model *Project Based*

Learning Technology Engineering Art and Mathematics dengan peserta didik yang mendapatkan perlakuan melalui pembelajaran konvensional.

Hasil *N-Gain* dan ketuntasan hasil belajar subtema kegiatan berbasis proyek dan literasi untuk menentukan tingkat keefektifan kedua model pembelajaran dapat dilihat pada tabel rekapitulasi *N-Gain* ketuntasan model *Project Based Learning* dan pembelajaran konvensional berikut ini:

Model	N-Gain	Ketuntasan Hasil Belajar	Keterangan
PjBL berbasis STEAM	73	48%	Paling efektif adalah model <i>Project Based Learning</i>
Konvensional	44	3,5%	

Persentase tersebut diperoleh dari ketuntasan belajar peserta didik kelompok kelas eksperimen maupun kelompok kelas kontrol setelah melakukan *posttest*. Hasil belajar peserta didik yang sudah mencapai KKM di kelompok kelas eksperimen terdapat 14 peserta didik dari 29 jumlah peserta didik dengan persentase 48% dan di kelompok

kelas kontrol terdapat 1 peserta didik dari 29 jumlah peserta didik dengan persentase 3,5%.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Gunung Batu 2 Kota Bogor pada kelas V-B dan V-C peneliti melakukan penelitian eksperimen dengan menggunakan model *Project Based Learning* berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics* pada subtema Kegiatan Berbasis Proyek dan Literasi pembelajaran 2 dan 5. Penelitian pada kelas eksperimen di kelas V-B pembelajaran kedua dengan menggunakan model *Project Based Learning* dilakukan pada hari Selasa dan Rabu, 23 dan 24 Mei 2023. Penelitian pembelajaran kelima di kelas eksperimen V-B dilakukan pada hari Kamis, 25 Mei 2023. Selanjutnya pada kelas kontrol peneliti hanya melakukan *pretest* dan *posttest* saja, *pretest* dilakukan bersamaan dengan kelas eksperimen yaitu sebelum pembelajaran dengan treatment dilaksanakan pada hari Senin, 22 Mei 2023 dan *posttest* dilakukan pada hari Kamis, 25 Mei 2023 setelah pembelajaran selesai.

Langkah pertama penelitian di kelas eksperimen yang menerapkan

model *Project Based Learning* yaitu memberikan pertanyaan mendasar, yang mana peserta didik diberikan pertanyaan mendasar setelah mengamati tayangan video tentang permasalahan yang berhubungan dengan manfaat air. Selanjutnya setelah mengetahui salah satu solusi dari permasalahan yang sudah disampaikan, langkah kedua yaitu guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 5-6 peserta didik. Lalu guru menampilkan video proyek yang akan dibuat yaitu alat filtrasi air sederhana. Peserta didik juga diminta untuk memecahkan masalah yang telah disampaikan di langkah pertama, dan diminta untuk bekerjasama dengan teman kelompoknya untuk membuat proyek. Langkah ketiga yaitu menyusun jadwal proyek, guru dan peserta didik melakukan kesepakatan pembuatan proyek akan dilaksanakan pada hari berikutnya. Langkah keempat yaitu memonitor keaktifan dan perkembangan proyek di hari berikutnya sesuai dengan jadwal. Dilangkah ini peserta didik mulai menyiapkan dan membuat proyek yang sudah di desain dengan berbagai jenis bahan yang disiapkan peserta didik dituntut untuk teliti dalam pembuatan proyek seperti menakar

bahan yang akan digunakan, karena tentu setiap kelompok berbeda takaran bahan yang digunakan dan nanti hasilnya pun berbeda. Dalam pembelajaran ini menggunakan pendekatan STEAM (*Science Technology Engineering Art and Mathematics*) yang mana ketika peserta didik melakukan penyaringan air kotor itu termasuk kedalam sains secara fisika yaitu dimulai dari penyaringan, pengendapan, absorpsi, dan adsorpsi. Lalu peserta didik juga dalam mencari solusi dari permasalahan melalui teknologi dengan melihat cara pembuatan alat filtrasi air sederhana, mencari tahu bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan alat filtrasi air sederhana. Kemudian ketika peserta didik merancang desain alat filtrasi air sederhana itu juga termasuk kedalam seni yang mana tentu desain hasil kelompok A dan kelompok B berbeda. Ketika merancang alat filtrasi air sederhana juga termasuk kedalam teknik, dan yang terakhir dalam perancangan alat tersebut peserta didik juga dituntut untuk dapat memperkirakan bahan-bahan yang akan digunakan seperti jumlah kerikil, jumlah kapas yang digunakan, dan bahan lainnya ini juga termasuk kedalam penerapan matematikanya.

Langkah kelima yaitu penyusunan laporan dan publikasi hasil proyek. Setelah proyek selesai peserta didik mulai menyusun pembuatan laporan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mana dalam menyusun laporan, setelah laporan diselesaikan peserta didik sangat antusias dan lebih aktif untuk mempresentasikan proyek yang sudah dirancang, dan setiap kelompok memiliki perbedaan dari hasil proyeknya. Langkah keenam yaitu mengevaluasi proses dan hasil proyek, guru menanggapi hasil kerja peserta didik dan memberikan *feedback* serta apresiasi, peserta didik bersama guru melakukan evaluasi terhadap proses pembuatan proyek, dan guru memberikan penguatan terhadap hasil proyek. Kemudian guru memberikan reward kepada kelompok yang terbaik, dilanjutkan dengan guru dan peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dipelajari dan melakukan refleksi.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar subtema Kegiatan Berbasis Proyek

dan Literasi menggunakan Model *Project Based Learning* Berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics* pada peserta didik kelas V-B SD Negeri Gunung Batu 2 Kec. Bogor Barat Kota Bogor semester genap tahun ajaran 2022/2023. Hal ini dapat dilihat dari nilai *N-Gain* pada kelompok kelas eksperimen sebesar 73% sedangkan pada kelompok kelas kontrol terdapat nilai sebesar 44%. Ketuntasan hasil belajar kognitif yang diperoleh kelompok eksperimen sebesar 48% sedangkan pada kelompok kelas kontrol sebesar 3,5%. Hal tersebut diperoleh atas dasar pengujian hipotesis nol dua arah yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} (2,23) > t_{tabel} (2,003)$ yang artinya hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* Berbasis *Science Technology Engineering Art and Mathematics* lebih efektif dibandingkan pembelajaran Konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

Dila Lius Dina. (2020). PENGARUH MINAT BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMP LANCANG KUNING.
File:///C:/Users/VERA/Download

- s/ASKEP_AGREGAT_ANAK_and_REMAJA_PRINT.Docx, 21(1), 1–9.
- Fahrezi, I., Taufiq, M., Akhwani, A., & Nafia'ah, N. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 408. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.28081>
- Harahap, M. S., Nasution, F. H., & Nasution, N. F. (2021). Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Science Technology Engineering Art Mathematic (Steam) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1053. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3633>
- Khodijah, S., & Mulyaningsih, T. (2023). Penggunaan pendekatan steam (science, technology, engineering, art, and mathematics) terhadap kecerdasan logika matematika anak di tk labschool stai bani saleh kota bekasi. *Wlldan Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 02(01), 10–26.
- Manullang, D. T., Nahampun, L. K. G., Sidabutar, E. R., Sihotang, H. S., Purba, P. S., Hutasoit, S. L., & Simatupang, Y. T. (2023). PENINGKATAN KESADARAN PENDIDIKAN MELALUI PROJECT BASED LEARNING DI SMA SWASTA PAMASTA TANJUNG MORAWA. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MAJU UDA Universitas Darma Agung MEDAN*, 3(3), 113–119.
- Maryono, Dwijayanti, I., & Sumarno. (2021). Analisis Kebutuhan Awal Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD. *Jurnal Widya Sari Press*, 23, 111–120.
- Muawana, S., Muncarno, M., & Yulina, H. (2018). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Tema Ekosistem Siswa SD. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(9).
- Mutawally, A. F. (2021). Pengembangan Model Project Based Learning Dalam Pembelajaran Sejarah. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 1–6. <https://osf.io/xyhve/>
- Novita, L., Rostikawati, R. T., & Aulia Fitriani, K. A. F. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Kartu Bergambar Terhadap Hasil Belajar Subtema Organ Gerak Hewan. *Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(1), 34–39. <https://doi.org/10.33751/pedagonal.v4i1.1992>
- Novita, L., Sukmanasa, E., & Pratama, M. Y. (2019). Use of Video Learning Media on Elementary School Student Learning Outcomes. *Indonesian Journal of Primary Education Penggunaan*, 3(2), 64–72. <http://ejournal.upi.edu/index.php/IJPE/index>
- Shodiqoh, M., & Mansyur, M. (2022). Reaktualisasi Project Based Learning Model Dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Tanfidziya: Journal of Arabic Education*, 1(03), 144–155.

- <https://doi.org/10.36420/tanfidziya.v1i03.134>
- Siti Mariyah. (2019). Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Menyusun Instrumen Penilaian Hasil Belajar Melalui Supervisi Akademik Teknik Kelompok. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v4i1.62>
- Suganda, E. (2021). Studi Meta Analisis Pendekatan Science, Technology, Engineering, Art And Mathematics (STEAM). *Skripsi*. <http://repository.radenintan.ac.id/15171/>
- Tasya, N., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Sesiomedika*, 660–662.
- Wahyuni, L., & Rahayu, Y. S. (2021). Pengembangan E-Book Berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan Kelas XII SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(2), 314–325. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n2.p314-325>
- Winangun, I. M. A. (2021). Project Based Learning: Strategi Pelaksanaan Praktikum IPA SD Dimasa Pandemi Covid-19. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 11–20. <http://jurnal.stahnmpukuturan.ac.id/index.php/edukasi>
- Zuraida, Suryani, I., & Rasdawita. (2022). Implementasi Model PjBL dalam materi mengonstruksi karya ilmiah di kelas XI SMA. *Jurnal Reksa Bastra*, 2(2). <https://online-journal.unja.ac.id/jrb/article/view/18921%0Ahttps://online-journal.unja.ac.id/jrb/article/download/18921/14400>