

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) PESERTA DIDIK KELAS IV SD N TUGU SURAKARTA
PADA PEMBELAJARAN IPAS TAHUN PELAJARAN 2024/2025**



Oleh :

Anisa Eka Wulandari

20540054

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Persyaratan Skripsi Pada Jurusan Ilmu Pendidikan

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SLAMET RIYADI

SURAKARTA

2025

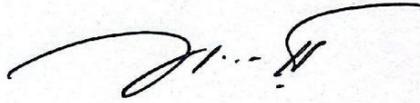
PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Slamet Riyadi

Surakarta, 11 Maret 2025

Persetujuan Pembimbing

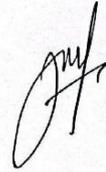
Pembimbing I



Dr. Oktiana Handini, S.Pd., M.Pd.

NIDN : 0607106903

Pembimbing II



Dr. Jumanto, S.Pd., M.Pd.

NIDN : 0627058801

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Slamet Riyadi dan diterima untuk persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Pada hari : Selasa

Tanggal : 18 Maret 2025

Tim penguji Skripsi :

Nama Terang

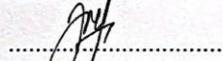
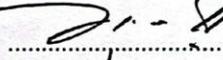
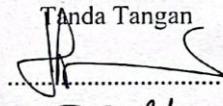
Ketua : Dr. Sri Handayani, S.Pd., M.Hum.

Sekretaris : Ani Restuningsih, S.Pd., M.Hum.

Penguji I : Dr. Oktiana Handini, S.Pd., M.Pd.

Penguji II : Dr. Jumanto, S.Pd., M.Pd.

Tanda Tangan



Disahkan oleh

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Slamet Riyadi

Dekan



Dr. Sri Handayani, S.Pd., M.Hum.
NIDN:0625017401

ABSTRAK

Anisa Eka Wulandari, **PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) PESERTA DIDIK KELAS IV SD N TUGU SURAKARTA PADA PEMBELAJARAN IPAS TAHUN PELAJARAN 2024/2025. Skripsi.** Surakarta : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Slamet Riyadi. Maret 2025.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik Kelas IV SD N Tugu Surakarta Pada Pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Tugu Surakarta. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif metode *pre-experimental design (one group pretest and posttest)*. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV yang berjumlah 28 anak. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV yang berjumlah 28 peserta didik. Teknik pengumpulan data berupa observasi, tes dan dokumentasi. Uji coba instrumen menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran, daya pembeda. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji normalitas dengan rumus *Shapiro Wilk*, uji homogenitas dengan rumus *Levene's Test*, dan uji hipotesis dengan rumus *Paired Sample T-Test*.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh hasil rata-rata nilai pretest sebesar 62,28 sedangkan rata-rata nilai posttest sebesar 79,28. Hasil uji hipotesis dengan rumus *Paired Sample T-Test* diketahui bahwa nilai *signifikansi (Sig. 2-tailed)* sebedar 0,000 lebih kecil dari 0,05, hasil ini menunjukkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu surakarta pada pembelajaran IPAS.

Kata Kunci : *Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL), HOTS, Pembelajaran IPAS*

MOTTO

“ Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan ”

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

“ Maka bersabarlah, sesungguhnya janji Allah itu benar dan janganlah orang-orang yang tidak yakin meremehkan (janji-Nya)”

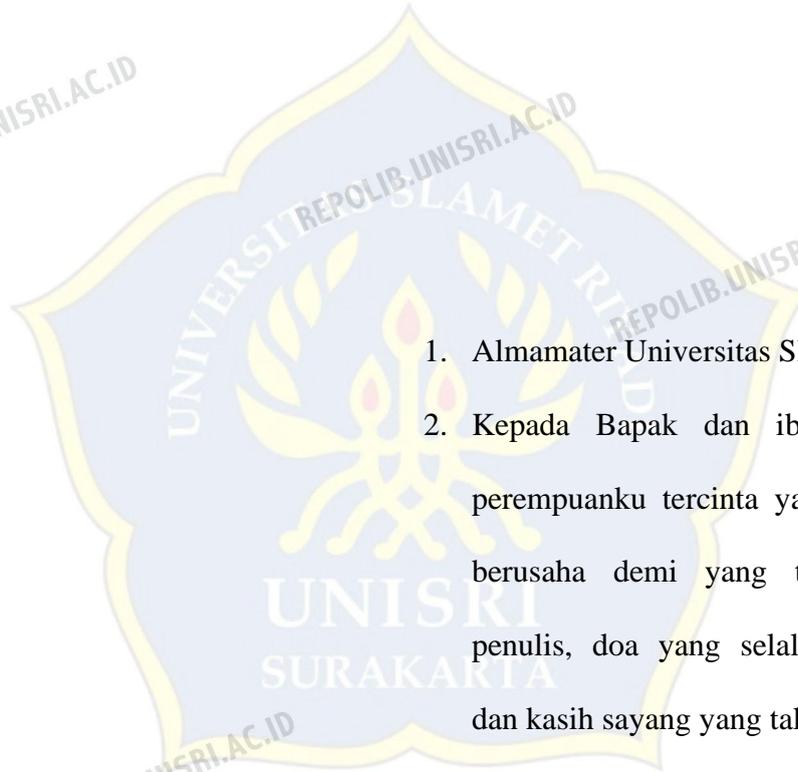
(QS. AR-Rum : 60)

“ Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi sering ketakutanlah yang membuat jadi sulit. Jadi jangan mudah menyerah “

(Joko Widodo)

UNISRI
SURAKARTA

PERSEMBAHAN



1. Almamater Universitas Slamet Riyadi
2. Kepada Bapak dan ibu serta adik perempuanku tercinta yang senantiasa berusaha demi yang terbaik untuk penulis, doa yang selalu dipanjatkan dan kasih sayang yang tak terhingga
3. Kepada seorang laki-laki yang menjadi tempat berkeluh kesah, kebersamain dan memberi semangat selama menyelesaikan skripsi ini
4. Teman-teman atas doa dan dukungannya

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta Pada Pembelajaran IPAS Tahun pelajaran 2024/2025”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Slamet Riyadi.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terwujud berkat bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati peneliti menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Sri Handayani, S. Pd., M.Hum. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Slamet Riyadi
2. Bapak Mukhlis Mustofa, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dasar Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Slamet Riyadi
3. Ibu Dr. Oktiana Handini, S. Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Jumanto, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, arahan dan masukan kepada peneliti dalam terselesaikannya skripsi ini
4. Ibu Nuning Harmini, S.Pd.SD. selaku Kepala SD Negeri Tugu Surakarta yang telah memberikan ijin melaksanakan penelitian beserta Ibu Kurnia

Setianingsih, S.Pd selaku wali kelas IVA yang telah memberikan ijin kelasnya untuk dijadikan penelitian

5. Bapak Ngatmanto, S.Pd.I., M.Pd. selaku Kepala SD Negeri Joglo yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan uji coba soal (Try Out) beserta Bapak Yuel Triatmo, S.Pd. selaku wali kelas IVA yang telah memberikan ijin kelasnya untuk dijadikan uji coba soal (Try Out)
6. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah berpartisipasi dan memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki, oleh karena itu peneliti sangat berterima kasih apabila ada saran dan masukan yang sifatnya membangun agar skripsi ini bisa menjadi lebih baik.

Akhir kata peneliti mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini bermanfaat terutama untuk peneliti sendiri dan bagi pembaca pada umumnya terkhususnya bagi dunia pendidikan.

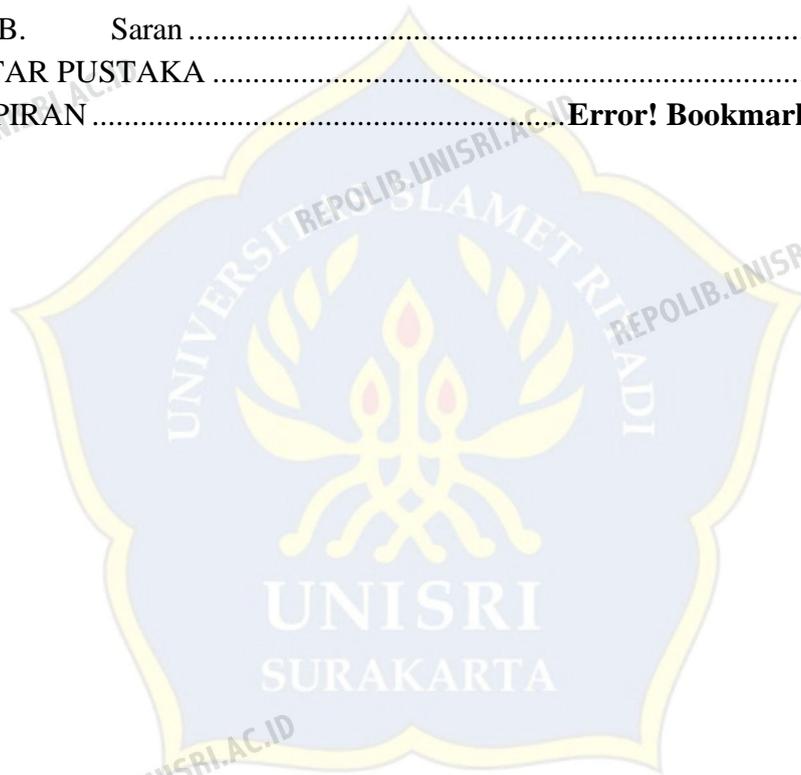
Surakarta, 11 Maret 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
A. Deskripsi Teori	10
2. HOTS (Berpikir Tingkat Tinggi)	16
B. Hasil Penelitian Yang Relevan	27
C. Kerangka Berpikir	33
D. Hipotesis	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Tempat dan Waktu Penelitian	36
B. Bentuk dan Strategi Penelitian	37
C. Populasi, Sampel dan Sampling	37
D. Variabel Penelitian	39
E. Teknik Pengumpulan Data	41
F. Uji Coba Instrument	43
G. Teknik Analisis data	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Deskripsi Data	53
B. Pengujian Hipotesis	67

C.	Pembahasan	73
D.	Keterbatasan Penelitian.....	82
BAB V PENUTUP.....		83
A.	Kesimpulan	83
B.	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Penelitian	36
---	----

Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Reliabilitas.....	45
Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	46
Tabel 4. Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Pilihan Ganda	46
Table 5. Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Essay	47
Tabel 6. Klasifikasi Daya Beda.....	48
Tabel 7. Hasil Daya Beda Soal Pilihan Ganda.....	48
Tabel 8. Hasil Daya Beda Soal Essay	49
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Hasil Pretest Sebelum Mendapat Treatment	57
Tabel 10. Deskriptif Statistik Hasil Pretest	57
Tabel 11. Distribusi Frekuensi Hasil Posttest	62
Tabel 12. Deskriptif Statistik Hasil Posttest	64
Tabel 13. Hasil Uji Normalitas	68
Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas.....	69
Tabel 15. Hasil Uji <i>Paired Sample Statistics</i>	70
Tabel 16. Hasil Uji <i>Paired Samples Correlations</i>	71
Tabel 17. Hasil Uji Paired Sample T-Test	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hubungan HOTS dan LOTS	21
Gambar 2. Daftar kata kerja operasional yang dapat dipakai untuk domain Kognitif	22
Gambar 3. Histogram Nilai Pretest	58
Gambar 4. Histogram Hasil Posttest	65
Gambar 5. Peserta didik Mengerjakan Soal Try Out	166
Gambar 6. Peserta Didik Mengerjakan Soal Pretest	167
Gambar 7. <i>Treatment I</i>	168
Gambar 8. <i>Treatment II</i>	169
Gambar 9. Peserta Didik Mengerjakan Posttest	170

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian	86
Lampiran 2. Naskah Soal Try Out	86
Lampiran 3. Kunci Jawaban Naskah Try Out	97
Lampiran 4. Rubrik Penilaian Try Out	102
Lampiran 5. Daftar Nama Peserta Didik Try Out	104
Lampiran 6. Daftar Nilai Hasil Try Out	105
Lampiran 7. Uji Validitas, Reliabilitas, Taraf Kesukaran, dan Daya Pembeda Soal Pilihan Ganda	106
Lampiran 8. Uji Validitas, Reliabilitas, Taraf Kesukaran, dan Daya Pembeda Soal Essay	114
Lampiran 9. Soal Penelitian (Pretest - Posttest)	118
Lampiran 10. Kunci Jawaban Soal Penelitian (Pretest - Posttest)	125
Lampiran 11. Rubrik Penilaian Soal Penelitian (Pretest - Posttest)	127
Lampiran 12. Modul Ajar	128
Lampiran 13. Lembar Observasi	149
Lampiran 14. Daftar Nama Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta	155
Lampiran 15. Hasil Pretest dan Posttes Kelas IV SDN Tugu Surakarta	156
Lampiran 16. Hasil Uji Normalitas	157
Lampiran 17. Hasil Uji Homogenitas	158
Lampiran 18. Hasil Uji Hipotesis	159
Lampiran 19. Surat Permohonan Ijin Try Out	161
Lampiran 20 Surat Keterangan Ijin Try Out	162
Lampiran 21 Surat Ijin Penelitian	163
Lampiran 22 Surat Ijin Penelitian	164
Lampiran 23. Surat Keterangan Ijin Penelitian	164
Lampiran 24 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	166
Lampiran 25 LoA Jurnal	171
Lampiran 26 Hasil Turnitin	186

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan diartikan sebagai serangkaian proses untuk mengembangkan potensi individu melalui pengajaran, pelatihan, dan pengalaman. Peranan pendidikan sangat krusial dalam kehidupan manusia untuk mengasah bakat, minat, dan membentuk kepribadian seseorang melalui proses pembelajaran. Pendidikan juga dapat dipahami sebagai interaksi guru dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Selain itu, pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas suatu negara. Diharapkan, bangsa Indonesia dapat mengikuti kemajuan zaman dan bersaing dengan negara lain melalui pendidikan. Pendidikan dianggap berkualitas apabila mampu menghasilkan sumber daya manusia yang unggul, yang nantinya dapat menjadi penerus bangsa.

Dalam meningkatkan kualitas pendidikan terdapat salah satu aspek penting yakni dengan meningkatkan atau menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif. Namun, dalam praktiknya, sering dijumpai bahwa mayoritas guru masih menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran. Metode ini umumnya melibatkan ceramah panjang lebar di mana guru menyampaikan materi secara lisan tanpa melibatkan keterlibatan aktif dari siswa. Kurangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dapat menyebabkan pembelajaran menjadi kurang efektif dan membosankan. Peserta

didik diharapkan dapat menyampaikan pemikirannya terkait materi yang diajarkan. Akan tetapi tanpa keterampilan HOTS, peserta didik mungkin hanya mampu memahami informasi pada tingkat dasar dan kesulitan dalam menerapkan, menganalisis, atau mengevaluasi konsep secara mendalam.

Kemampuan HOTS sangat penting bagi peserta didik karena dengan memiliki keterampilan HOTS akan terbiasa menyelesaikan masalah yang sulit secara efektif. Aktivitas berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan keterampilan berargumentasi adalah bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi (Purba, 2022 dalam Nur azizaton niza *et al*, 2023). Kemampuan kritis, kreatif, analitis, dan pemecahan masalah adalah bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang juga disebut sebagai *High Order Thinking Skills* (HOTS). Menurut taksonomi Bloom, keterampilan berpikir tingkat tinggi terdapat pada tingkat level C4, C5, dan C6, yang berarti menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan.

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) diyakini dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan HOTS peserta didik. PjBL merupakan model pembelajaran dengan menekankan pada proyek yang dirancang untuk memecahkan masalah nyata. PjBL merupakan model pembelajaran yang berfokus pada proyek-proyek yang dirancang untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar. Sehingga melalui PjBL, peserta didik didorong untuk berpikir kritis dan kreatif. Peserta didik juga didorong untuk berkolaborasi dalam kelompok untuk memecahkan

masalah yang menantang dan menyelesaikan proyek yang berhubungan dengan pembelajaran. Selain itu, PjBL juga meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan keterlibatan aktif peserta didik.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada tanggal 19 Agustus 2024 dengan Ibu Kurnia Setianingsih, S.Pd selaku guru kelas IV SDN Tugu Surakarta, terdapat berbagai permasalahan peserta didik dalam pembelajaran diantaranya: 1) peserta didik kurang kondusif dalam proses pembelajaran; 2) masih belum terbiasa dalam penggunaan soal HOTS, sehingga tidak terlatih berpikir secara kritis dan memecahkan suatu masalah; dan 3) peserta didik kurang merespon dan kurang antusias pada proses pembelajaran atau tidak semua peserta didik merespon pertanyaan yang disampaikan guru. Selain itu, guru belum maksimal dalam penggunaan model pembelajaran karena masih sering menggunakan metode konvensional utamanya ceramah dalam proses pembelajaran. Lebih lanjut, saat pembelajaran berlangsung kebanyakan peserta didik memiliki pemahaman yang kurang mendalam terhadap materi dan dapat berkontribusi terhadap rendahnya capaian hasil belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar yang diperoleh dari 28 peserta didik pada pembelajaran IPAS, yaitu yang mendapatkan rentang nilai 0-60 sebanyak 5 peserta didik, yang mendapatkan nilai 70-75 sebanyak 12 peserta didik, yang mendapatkan nilai 80-85 sebanyak 8 peserta didik, kemudian yang mendapatkan nilai 90-95 sebanyak 3 peserta didik. Hasil belajar IPAS IV SDN Tugu Surakarta dapat disimpulkan dikelas masih tergolong rendah.

Meskipun belum dapat dipastikan penyebab rendahnya hasil belajar serta kurangnya kemampuan HOTS pada peserta didik. Berdasarkan dari wawancara guru kelas IV SDN Tugu Surakarta terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi masalah ini. Salah satunya adalah dalam proses pembelajaran masih didominasi dengan penjelasan dan penugasan oleh guru. Metode ini disebut dengan metode konvensional atau juga disebut metode ceramah. Metode konvensional sering kali mengurangi kesempatan peserta didik untuk berpikir kritis. Metode ini cenderung dalam penyampaian informasinya secara satu arah, tanpa memberi kesempatan yang cukup bagi peserta didik untuk terlibat aktif, berdiskusi, atau menyelesaikan masalah secara mandiri. Faktor lainnya yaitu peserta didik kurang menunjukkan minat dalam pembelajaran IPAS.

Rendahnya hasil peserta didik dan kurangnya kemampuan HOTS ini harus diperbaiki dengan upaya dan langkah perbaikan dari sekolah khususnya tenaga pendidik. Pendekatan pembelajaran *Student Centered Learning* pada peserta didik adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan. Pendekatan pembelajaran tersebut adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada kebutuhan individu peserta didik. Pendekatan pembelajaran ini menempatkan peserta didik sebagai pusat proses pembelajaran dan memberi mereka hak penuh untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran *student centered learning* dapat direalisasikan salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik agar peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran. Rendahnya hasil belajar peserta didik

dan rendahnya kemampuan HOTS merupakan permasalahan yang dapat diatasi dengan pendekatan pembelajaran PjBL.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Windy Asytri (2023), diketahui bahwa model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Demikian pula hasil penelitian yang dilakukan oleh Suprianto, Sudarmiani, dan Muhammad Rifai (2022), yang menunjukkan bahwa penerapan model PjBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik. Selain itu, hasil penelitian ini sejalan dengan temuan yang dikemukakan oleh Nur Rachma Sastra Pradita dan Farida Istianah (2024), yang menegaskan bahwa model pembelajaran PjBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Maka berdasarkan permasalahan tersebut menjadi alasan peneliti melakukan penelitian menggunakan model pembelajaran PjBL sesuai dengan pemaparan di atas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta Pada Pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS dan pengembangan kemampuan HOTS peserta didik, serta memberikan rekomendasi bagi guru-guru untuk mengimplementasikan model PjBL secara efektif.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah disampaikan, terdapat beberapa masalah yang ditemukan, yaitu:

1. Peserta didik kurang kondusif di kelas
2. Keterbatasan variasi dalam penerapan model pembelajaran
3. Kurangnya antusias dan respon peserta didik dalam proses pembelajaran
4. Hasil belajar IPAS peserta didik di SDN Tugu Surakarta tergolong rendah
5. Peserta didik kurang dilatih mengerjakan soal yang berbasis HOTS

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, ruang lingkup penelitian perlu diperjelas agar lebih fokus dan tidak terlalu luas. Sehingga pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta Pada Pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025 pada bab Mengubah Bentuk Energi pada Topik “Transformasi Energi di Sekitar Kita”.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah : Apakah ada Pengaruh Signifikan dari Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik kelas IV SDN Tugu Surakarta pada Pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025?

E. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui ada atau tidaknya Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta pada Pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini berkontribusi terhadap peningkatan pengajaran dan pembelajaran khususnya sekolah dasar serta untuk menambah ilmu pengetahuan terkait kemampuan HOTS dengan menerapkan model pembelajaran PjBL untuk pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

- 1) Untuk mengurangi rasa bosan dan menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 2) Untuk memudahkan dan memahami pelajaran yang disampaikan oleh pendidik.
- 3) Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan ketrampilan dalam mengelola sumber/alat/bahan dalam penyelesaian proyek peserta didik.
- 4) Meningkatkan hasil belajar.

b. Bagi Guru

- 1) Dapat digunakan sebagai model pembelajaran baru yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran agar lebih menarik dan bervariasi.
- 2) Guru akan memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dalam merancang dan mendukung implementasi pembelajaran berbasis proyek. Hal ini dapat menambah kreativitas dan inovasi dalam pengajaran sebagai pendidik.
- 3) Membantu guru untuk mencapai tujuan kurikulum dengan lebih efektif karena dengan menerapkan model pembelajaran (PjBL) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan bagi peserta didik.

c. **Bagi Sekolah**

- 1) Diharapkan dengan model yang berbeda dapat memaksimalkan proses pembelajaran dan penyampaian materi.
- 2) Meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penggunaan model pembelajaran yang tepat.
- 3) Meningkatkan mutu dan kualitas sekolah yang baik.

d. **Bagi Peneliti**

- 1) Dapat dijadikan salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan meningkatkan kemampuan HOTS (*High Order Thinking Skills*) yaitu menggunakan model pembelajaran PjBL pada kegiatan belajar mengajar.
- 2) Dapat dijadikan acuan penelitian selanjutnya.



BAB II

KERANGKA TEORITIS DAN HIPOTESIS

A. Deskripsi Teori

1. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran merupakan pola atau rancangan yang berfungsi sebagai acuan dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran di kelas secara sistematis dan terarah. Model pembelajaran juga diartikan sebagai serangkaian proses dalam menyampaikan materi yang melibatkan berbagai aspek yang meliputi tahap awal, pelaksanaan, dan akhir pembelajaran yang dilakukan oleh guru, serta sarana dan prasarana yang digunakan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam mendukung proses belajar mengajar.

a. Pengertian Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Noviati (2021) berpendapat bahwa model PjBL adalah model pembelajaran yang mengikutsertakan peserta didik untuk aktif dan berpikir kritis melalui sebuah proyek. Diharapkan kegiatan pembelajaran PjBL mampu untuk mengasah kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah serta mengembangkan kreativitas.

Thomas dalam Anisha Yuliana (2024) berpendapat bahwa *Project Based Learning* (PjBL) atau pembelajaran berbasis proyek bersifat kompleks berdasarkan pertanyaan atau masalah yang menantang peserta didik dalam desain, pemecahan masalah, pengambilan keputusan atau

kegiatan investigasi, memberikan kemungkinan untuk bekerja secara individu maupun kelompok selama beberapa waktu dan akhirnya menghasilkan produk nyata.

Berdasarkan definisi di atas, disimpulkan bahwa model PjBL adalah pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik, di mana peserta didik mengerjakan proyek dan kemudian membuat suatu produk yang dapat dipresentasikan kepada teman sekelas. Melalui model ini, diharapkan peserta didik dapat mengembangkan keterampilan mereka dalam menyelesaikan masalah proyek, mendapatkan keterampilan dan pengetahuan baru, dan menjadi lebih aktif dalam pembelajaran mereka, dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya mata pelajaran IPAS.

b. Manfaat Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Menurut Priansa (2017), model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) memiliki berbagai manfaat yang signifikan bagi proses belajar-mengajar. Berikut adalah beberapa manfaat utama dari PjBL yaitu:

- 1) Mengajak peserta didik untuk terlibat secara aktif dan partisipatif dalam setiap proses pembelajaran,
- 2) Mendorong pembelajaran yang bersifat interaktif, di mana peserta didik termotivasi untuk berpartisipasi baik bekerja sendiri maupun dalam kelompok,
- 3) Memusatkan perhatian pada peserta didik, utamanya berfokus memaksimalkan potensi mereka,
- 4) Guru adalah fasilitator, yaitu menganggap pengajar sebagai seseorang yang dapat menginspirasi dan memberikan motivasi kepada peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan secara mandiri dan meningkatkan kemampuan keterampilannya,
- 5) Memotivasi peserta didik untuk lebih berpikir kritis, khususnya untuk membantu mereka memahami inti dari proses pembelajaran,

c. Sintaks atau Langkah-langkah Model Pembelajaran PjBL

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menurut George Lucas yaitu:

- 1) Menentukan Pertanyaan Mendasar (*Start with the Essential Question*)

Pertanyaan mendasar merupakan awal dari pembelajaran. Suatu aktivitas dilakukan saat tugas diberikan melalui pertanyaan yang diajukan. Guru memfasilitasi peserta didik untuk bertanya terkait persiapan tema/topik suatu proyek.

- 2) Membuat Rencana Proyek (*Design a Plan for the Project*)

Guru dan peserta didik merencanakan desain proyek yang akan

dilakukan. Sehingga peserta didik merasakan bahwa itu adalah proyeknya, dengan demikian peserta didik akan melakukan proyeknya secara maksimal. Biasanya desain perencanaan proyek terdiri dari aktivitas yang dipilih yang akan membantu dalam menjawab pertanyaan pokok, aturan yang dipakai, dengan cara menyatukan subjek-subjek yang ditentukan, dan mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan agar proyek tersebut dapat diselesaikan.

3) Penyusunan Jadwal (*Create a Schedule*)

Peserta didik dan guru bersama-sama mengatur penjadwalan aktivitas agar penyelesaian proyek menjadi lebih teratur dan lancar, diantaranya:

- a) Membuat *timeline* atau jadwal sebagai kontrol pemakaian waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian proyek.
- b) Membuat *deadline* sebagai alarm bahwa proyek harus segera diselesaikan.
- c) Mengarahkan peserta didik untuk menyusun cara yang akan digunakan.
- d) Menuntun peserta didik saat kesalahan atau cara yang dilakukan tidak sesuai terhadap proyek yang dibuat.
- e) Peserta didik mendeskripsikan atau memberikan argumentasi untuk cara yang dipilih.

4) Memonitor Peserta Didik dan Kemajuan Proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*)

Guru memonitoring peserta didik selama proyek dilaksanakan agar proyek yang dilakukan berjalan lancar. Pada setiap proses yang dilakukan guru harus memfasilitasi peserta didik karena guru memiliki tanggung jawab sebagai mentor yang akan membimbing peserta didik untuk setiap aktivitas yang dilakukan.

5) Pengujian Hasil (*Assess the Outcome*)

Guru perlu menguji hasil atau melakukan penilaian untuk mengukur ketercapaian standar yang ditetapkan, memberi *feed back* untuk pemahaman yang telah didapat peserta didik, menilai perkembangan masing-masing peserta didik dan menolong guru untuk membuat strategi pembelajaran diwaktu berikutnya.

6) Mengevaluasi Pengalaman (*Evaluate the Experience*)

Guru dan peserta didik bersama-sama merefleksikan atau mengevaluasi pengalaman mereka terhadap kegiatan dan hasil proyek yang diperoleh. perseorangan ataupun berkelompok proses refleksi sebaiknya dilakukan.

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran PjBL

Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) memiliki sejumlah kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan sebelum mengimplementasikannya. Berikut adalah gambaran umum tentang keunggulan dan kelemahan PjBL:

1) Keunggulan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

a) Pembelajaran yang Penuh Makna dan Terkait dengan Kehidupan,

yaitu proyek-proyek dalam PjBL terkait dengan situasi nyata, sehingga membuat pembelajaran lebih berarti dan relevan pada kehidupan sehari-hari.

- b) Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Memecahkan Masalah, yaitu dilatih untuk berpikir secara kritis dalam menyelesaikan masalah yang kompleks, serta mengembangkan keterampilan dalam pemecahan masalah yang efektif.
- c) Mendorong Kreativitas dan Inovasi, yaitu PjBL memberi ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan ide-ide kreatif dalam menyelesaikan proyek, merangsang inovasi dalam pembelajaran.
- d) Meningkatkan Keaktifan dan Dorongan untuk Belajar, yaitu keterlibatan peserta didik dalam proyek-proyek yang mereka pilih sendiri meningkatkan motivasi mereka terhadap pembelajaran.
- e) Kerja Sama dan Keterampilan Sosial, yaitu peserta didik belajar bekerja dalam tim, meningkatkan kemampuan komunikasi, kerja sama, dan kepemimpinan yang penting di dunia kerja.
- f) Mengembangkan Keterampilan Presentasi, yaitu peserta didik sering diminta untuk mempresentasikan hasil proyek mereka, memperkuat keterampilan presentasi dan komunikasi mereka.
- g) Memperkuat Keterampilan Manajemen Waktu dan Perencanaan, yaitu peserta didik belajar mengelola waktu mereka sendiri untuk menyelesaikan proyek, memperkuat keterampilan manajemen waktu.

2) Kelemahan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

- a) Persiapan Guru yang Intensif, yaitu guru perlu merancang proyek-proyek yang sesuai dan memfasilitasi proses belajar, memerlukan persiapan yang intensif.
- b) Tidak Cocok untuk Semua Materi Pelajaran, yaitu implementasi PjBL dapat sulit dilakukan dalam materi pelajaran tertentu yang lebih teori atau kurikulum yang sangat terstruktur.
- c) Memerlukan Sumber Daya yang Memadai, yaitu proyek-proyek PjBL mungkin memerlukan sumber daya tambahan seperti peralatan khusus, teknologi, atau akses ke komunitas atau pakar.
- d) Butuh Pemantauan dan Dukungan yang Intensif, yaitu guru perlu mengawasi dan memberikan dukungan intensif kepada peserta didik selama proses belajar mengajar, khususnya dalam manajemen kelompok dan evaluasi.

2. HOTS (Berpikir Tingkat Tinggi)

a. Pengertian HOTS (Berpikir Tingkat Tinggi)

Dalam dunia pendidikan, kemampuan berpikir peserta didik tidak hanya terbatas pada menghafal dan mengulang informasi, tetapi juga harus mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi dari masalah yang dihadapi. Pemerintah juga berharap, agar peserta didik dapat mengembangkan berbagai kompetensi melalui penerapan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) atau Berpikir Tingkat Tinggi. Kompetensi-kompetensi tersebut meliputi kemampuan berpikir kritis,

keaktivitas dan inovasi, keterampilan komunikasi, kerja sama, serta kepercayaan diri.

Dalam proses pembelajaran di abad ke-21, kemampuan berpikir tingkat tinggi, atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), sangatlah penting. Abad ke-21 adalah masa pembelajaran HOTS (*High Order Thinking*), yang bercirikan dengan *learning skills*, *skills*, dan literasi. Kerja sama, komunikasi, dan berpikir kritis dan kreatif adalah karakteristik dari kegiatan belajar yang dikenal sebagai keterampilan belajar. (Oktiana Handini, 2020). HOTS mencakup kemampuan-kemampuan kognitif yang melampaui sekadar pengertian dasar dan ingatan, seperti kemampuan untuk berpikir kritis, berpikir kreatif, serta memecahkan masalah dengan pendekatan yang inovatif.

Oktiana Handini (2016) berpendapat bahwa ketika peserta didik mampu berpikir kritis, kreatif, metakognitif, dan menghasilkan bidang mata pelajaran dengan pengetahuan mata pelajaran, pengalaman belajar mereka menjadi lebih bermakna. Pembelajaran berbasis keterampilan berpikir akan menghasilkan peserta didik yang jujur, transparan, kritis, dan pemecah masalah yang tepat. Dengan demikian, peserta didik dapat mengaitkan kemampuan berpikir logis yang dimilikinya dengan kondisi kehidupan sehari-hari.

Thomas & Thorne (2009) dalam Jailani *et al* (2018) menyatakan HOTS adalah berpikir pada level yang melebihi daripada mengingat atau mengulang informasi yang telah diterima. Selain itu, menurut Thomas &

Thorne (2009), berpikir tingkat tinggi menuntut individu untuk tidak hanya memahami fakta-fakta, tetapi juga mengklasifikasikan, memodifikasi, menganalisis, menarik kesimpulan, serta menghubungkannya dengan informasi dan gagasan lain/cara baru secara kritis dan sistematis, dan menggunakannya untuk memecahkan masalah.

Sejalan dengan pendapat di atas, Lewis & Smith (1993) dalam Jailani et al (2018) menyatakan bahwa berpikir tingkat tinggi dialami seseorang ketika mempelajari, menyimpan, mengasosiasikan, mengatur ulang, dan mengembangkan informasi baru menyimpannya dalam ingatan, lalu mengasosiasikan, mengorganisasi, dan mengembangkannya untuk mencapai tujuan atau solusi dari suatu permasalahan.

Berdasarkan sudut pandang para ahli di atas, disimpulkan bahwa HOTS membutuhkan cara berpikir yang lebih kompleks dalam menghadapi suatu situasi atau menyelesaikan masalah.

b. Konsep Berpikir HOTS (Berpikir Tingkat Tinggi)

Taksonomi Bloom sebelum dan setelah revisi memberikan panduan untuk mengklasifikasikan tujuan pembelajaran dan keterampilan kognitif. Berikut adalah perbandingan konsep dasar *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) sebelum dan setelah revisi taksonomi Bloom:

1) Taksonomi Bloom (1956)

Benjamin Bloom dan rekan-rekannya mengembangkan taksonomi ini dengan enam tingkatan keterampilan kognitif yang disusun secara hierarkis:

- a) *Knowledge* (Pengetahuan): Mengingat fakta-fakta, istilah, dan konsep dasar.
- b) *Comprehension* (Pemahaman): Memahami makna, interpretasi, dan penjelasan dari materi yang dipelajari.
- c) *Application* (Penerapan): Menggunakan informasi dalam situasi baru dan konkret.
- d) *Analysis* (Analisis): Memecah informasi menjadi bagian-bagian dan memahami struktur serta hubungan antarbagian.
- e) *Synthesis* (Sintesis): Menggabungkan bagian-bagian untuk membentuk suatu keseluruhan baru atau pola yang koheren.
- f) *Evaluation* (Evaluasi): Membuat penilaian berdasarkan kriteria atau standar tertentu.

Dalam taksonomi ini, HOTS mencakup tingkat analisis, sintesis, dan evaluasi.

2) Taksonomi Bloom yang Direvisi (2001)

Pada tahun 2001, Lorin Anderson, mantan siswa Bloom, bersama David Krathwohl dan rekan-rekannya merevisi taksonomi tersebut. Revisi ini melibatkan perubahan istilah dan penyusunan ulang tingkat keterampilan kognitif:

- a) *Remembering* (Mengingat): Mengingat kembali informasi dasar.
- b) *Understanding* (Memahami): Menjelaskan dan mengartikan makna dari informasi.
- c) *Applying* (Mengaplikasikan): Menggunakan informasi dalam

konteks baru atau situasi konkret.

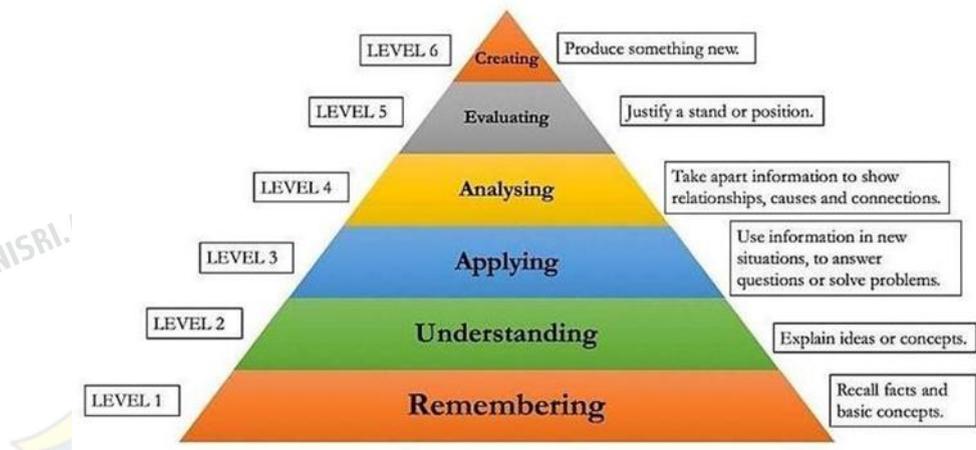
- d) *Analyzing* (Menganalisis): Memecah informasi menjadi bagian-bagian dan memahami struktur serta hubungan antarbagian.
- e) *Evaluating* (Mengevaluasi): Membuat penilaian berdasarkan kriteria atau standar tertentu.
- f) *Creating* (Menciptakan): Menggabungkan elemen untuk membentuk keseluruhan yang baru atau pola yang inovatif.

Dalam revisi ini, HOTS mencakup tingkat analisis, evaluasi, dan menciptakan. Perubahan utama dalam revisi ini adalah:

- a) Penekanan pada proses aktif: Istilah berubah dari kata benda menjadi kata kerja, mencerminkan tindakan yang dilakukan siswa.
- b) Urutan yang berbeda: Tingkat "Menciptakan" (*Creating*) ditempatkan sebagai tingkat tertinggi, menggantikan "Evaluasi" (*Evaluation*) yang sebelumnya dianggap paling tinggi.

Berdasarkan konsep keterampilan yang dikemukakan oleh Bloom, serta yang dirumuskan oleh Anderson dan Krathwool, guru dapat menggunakan kombinasi kedua konsep tersebut untuk membantu mereka menentukan keterampilan mana yang termasuk dalam kategori LOTS (*Lower-Order Thinking Skills*) dan mana yang termasuk dalam kategori HOTS (*Higher-Order Thinking Skills*). Hubungan keterampilan berpikir HOTS dengan LOTS tersebut digambarkan sebagai berikut.

Gambar 1. Hubungan HOTS dan LOTS



Berdasarkan gambar hubungan keterampilan berpikir HOTS dengan LOTS, maka dapat dijadikan guru untuk menilai pencapaian pembelajaran yang akan ditetapkan dalam proses pembelajaran yang akan dilakukan. Sebagai upaya mengoperasionalkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam domain kognitif, terdapat beberapa contoh kata kerja operasional yang bisa digunakan oleh guru adalah sebagai berikut :

Gambar 2. Daftar kata kerja operasional yang dapat dipakai untuk domain Kognitif

Mengetahui	Memahami	Mengaplikasikan	Menganalisis	Mengevaluasi	Membuat/ Create
Mengutip	Memperkirakan	Menugaskan	Menganalisis	Membandingkan	Mengabstraksi
Menyebutkan	Menjelaskan	Mengurutkan	Mengaudit	Menyimpulkan	Mengatur
Menjelaskan	Mengkategorikan	Menentukan	Memecahkan	Menilai	Menganimasi
Menggambar	Mencirikan	Menerapkan	Menegaskan	Mengarahkan	Mengumpulkan
Membilang	Merinci	Menyesuaikan	Mendeteksi	Mengkritik	Mengategorikan
Mengidentifikasi	Mengasosiasikan	Mengkalkulasi	Mendiagnosis	Menimbang	Mengkode
Mendaftar	Membandingkan	Memodifikasi	Menyeleksi	Memutuskan	Mengombinasikan
Menunjukkan	Menghitung	Mengklasifikasi	Memerinci	Memisahkan	Menyusun
Memberi label	Mengkontraskan	Membangun	Menominasikan	Memprediksi	Mengarang
Memberi indeks	Mengubah	Mengurutkan	Mendiagramkan	Memperjelas	Membangun
Memasangkan	Mempertahankan	Membiasakan	Mengkorelasikan	Menugaskan	Menanggulangi
Menamai	Menguraikan	Mencegah	Merasionalkan	Menafsirkan	Menghubungkan
Menandai	Menjalin	Menggambarkan	Menguji	Mempertahankan	Menciptakan
Membaca	Membedakan	Menggunakan	Mencerahkan	Memerinci	Mengkreasikan
Menyadari	Mendiskusikan	Menilai	Menjelajah	Mengukur	Mengkoreksi
Menghafal	Menggali	Melatih	Membagikan	Merangkum	Merancang
Meniru	Mencontohkan	Menggali	Menyimpulkan	Membuktikan	Merencanakan
Mencatat	Menerangkan	Mengemukakan	Menemukan	Memvalidasi	Mendikte
Mengulang	Mengemukakan	Mengadaptasi	Menelaah	Mengetes	Meningkatkan
Mereproduksi	Mempolakan	Menyelidiki	Memaksimalkan	Mendukung	Memperjelas
Meninjau	Memperluas	Mengoperasikan	Memerintahakan	Memilih	Memfasilitasi
Memilih	Menyimpulkan	Mempersoalkan	Mengedit	Memproyeksikan	Membentuk
Menyatakan	Meramalkan	Mengkonsepkan	Mengaitkan		Merumuskan
Mempelajari	Merangkum	Melaksanakan	Memilih		Menggeneralisasi
Mentabulasi	Menjabarkan	Meramalkan	Mengukur		Menggabungkan
Memberi kode		Memproduksi	Melatih		Memadukan
Menelusuri		Memproses	Mentransfer		Membatas
Menulis					Mereparasi

Sumber : (Nafiati, 2021 : 164)

c. Karakteristik HOTS (Berpikir Tingkat Tinggi)

Buku Penilaian Berorientasi HOTS (2018) merekomendasikan penggunaan soal HOTS dalam berbagai bentuk penilaian kelas dan Ujian Sekolah. Untuk membantu guru dalam merancang soal HOTS para ranah pendidikan, berikut ini disajikan karakteristik soal HOTS :

1) Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kompetensi yang sangat penting dalam dunia yang terus berkembang, sehingga harus dimiliki oleh setiap peserta didik.

2) Berbasis permasalahan kontekstual

Soal-soal HOTS merupakan jenis penilaian yang menekankan pada konteks kehidupan sehari-hari, di mana peserta didik diharapkan untuk menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari di kelas untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi. Berikut ini dijelaskan lima karakteristik penilaian kontekstual, yang disingkat *REACT* sebagai berikut :

- a) *Relating*, penilaian yang langsung berkaitan dengan konteks pengalaman dalam kehidupan sehari-hari.,
- b) *Experiencing*, penilaian yang berfokus pada penggalian (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*creation*),
- c) *Applying*, penilaian yang mengukur kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan di kelas untuk menyelesaikan masalah nyata di kehidupan sehari-hari,
- d) *Communicating*, penilaian untuk dapat mengkomunikasikan suatu kesimpulan dalam situasi permasalahan yang ada,
- e) *Transferring*, penilaian yang menilai kemampuan peserta didik untuk menerapkan konsep-konsep yang dipelajari di kelas dalam situasi baru.

3) Menggunakan bentuk soal beragam

Dalam penilaian terdapat berbagai jenis soal, termasuk soal-soal HOTS yang digunakan dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)*, dirancang untuk memberikan gambaran yang lengkap dan mendalam tentang kemampuan peserta tes dalam berpikir kritis, menganalisis, dan menyelesaikan masalah. Guru harus mempertimbangkan hal ini untuk memastikan bahwa evaluasi tidak memihak dan secara akurat mewakili kemampuan peserta didik dalam situasi tertentu. Jenis soal yang dapat digunakan antara lain pilihan ganda kompleks (benar/salah atau ya/tidak) serta pertanyaan esai (uraian).

3. Pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka

Delina Andreani dan Ganes Gunansyah (2023) berpendapat bahwa Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang mampu memberikan kebebasan kepada guru dan peserta didik. Konsep kebebasan yang diberikan, pada Kurikulum Merdeka adalah guru diberi kebebasan dalam melakukan kegiatan pembelajaran, tetapi tepat dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik dan peserta didik juga diberi kebebasan dalam memilih kegiatan belajar yang diinginkannya. Jadi, di sini guru dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran dengan bebas tetapi tetap terarah. Konsep kebebasan lain yang diberikan kepada guru dan peserta didik pada Kurikulum Merdeka adalah guru diberi kebebasan dalam mengelola pembelajaran sebagai fasilitator dan peserta didik diberi kebebasan untuk

mengembangkan keterampilannya. Guru memiliki tugas untuk membimbing peserta didik mengembangkan kompetensi dalam dirinya dan menyesuaikan proses pembelajaran dengan gaya belajar yang dimiliki peserta didik.

Salah satu hal fundamental dalam Kurikulum Merdeka untuk meningkatkan kualitas pendidikan dasar di Indonesia adalah pengintegrasian mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) ke dalam satu disiplin ilmu, yaitu Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). IPA merupakan bidang ilmu yang mempelajari makhluk hidup, benda mati, serta interaksi di dalam alam semesta, yang mencakup tiga cabang utama, yakni biologi, kimia, dan fisika. Sementara itu, IPS berfokus pada kajian kehidupan manusia, baik sebagai individu maupun dalam konteks sosial, serta interaksinya dengan lingkungan. IPS mencakup berbagai disiplin ilmu seperti sosiologi, geografi, sejarah, dan ekonomi. Tujuan dari pembelajaran IPAS sendiri pada kurikulum merdeka yaitu:

- a. meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik agar termotivasi dalam mengkaji berbagai fenomena di sekitar, memahami alam semesta, serta keterkaitannya dengan kehidupan manusia;
- b. memahami identitas diri, mengenali lingkungan sosial tempat tinggalnya, serta memaknai dinamika perubahan kehidupan manusia dan masyarakat dari waktu ke waktu;
- c. berperan aktif dalam menjaga, melestarikan, serta mengelola lingkungan alam dan sumber daya secara bijaksana untuk keberlanjutan ekosistem;

- d. kembangkan dan sempurnakan kemampuan dalam mengenali tantangan dan secara efektif menemukan solusi untuk mengatasinya.
- e. Meningkatkan pemahaman IPAS menumbuhkan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dan membekali individu untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks.

Pembelajaran IPA dan IPS digabungkan menjadi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), dengan harapan dapat mendorong anak untuk dapat mengelola lingkungan alam dan sosial sebagai satu kesatuan. Pembelajaran IPAS yang diterapkan guru diterapkan secara terpisah yang dilaksanakan dengan mengajarkan materi IPA pada semester 1 dan materi IPS pada semester 2. Hal ini disebabkan oleh guru yang mengikuti capaian pembelajaran IPAS yang disusun secara berurutan, dimulai dengan materi IPA, kemudian dilanjutkan dengan IPS. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran menjadi lebih mudah dan sesuai dengan capaian pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti mengambil pembelajaran IPAS dengan materi IPA pada 2025 pada bab Mengubah Bentuk Energi pada Topik “Transformasi Energi di Sekitar Kita”.

Capaian pembelajaran pada materi Mengubah Energi adalah peserta didik mengidentifikasi perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian peserta didik mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, energi listrik, energi bunyi dan energi cahaya). Tujuan pembelajaran pada materi ini adalah peserta didik diharapkan dapat

menjelaskan fenomena perubahan bentuk energi yang ada disekitarnya. Kemudian peserta didik diharapkan dapat mendeskripsikan kebermanfaatan perubahan energi terhadap dirinya dan lingkungan di sekitarnya.

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian Anisha Yuliana, Tahun 2024 dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kemampuan HOTS (*High Order Thinking Skills*) Pada Mata Pelajaran IPA Kelas 5 SD Muhammadiyah 1 Jakarta”

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL secara signifikan meningkatkan HOTS dalam pembelajaran IPAS pada peserta didik kelas lima di SD Muhammadiyah 1 Jakarta. Peserta yang terlibat dalam kerangka PjBL memperlihatkan kemampuan HOTS yang lebih unggul dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Keadaan ini dibuktikan dengan adanya perbedaan skor posttest rata-rata, dengan kelompok eksperimen mencapai rata-rata 81,75, berbeda dengan skor kelompok kontrol senilai 66,00. Selain itu, hasil Independent Sample T-Test menghasilkan nilai signifikansi (2-tailed) senilai 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Akibatnya, H₀ ditolak dan H₁ diterima, sehingga menegaskan bahwa model PjBL terdapat pengaruh dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Berdasarkan temuan dalam jurnal tersebut, penelitian ini memiliki kesamaan dalam hal penerapan model pembelajaran PjBL yang berfokus

pada peningkatan HOTS dalam mata pelajaran IPA. Sedangkan, perbedaannya terletak pada subjek penelitian, di mana penelitian saya berfokus pada peserta didik kelas IV Sekolah Dasar, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Anisha Yuliana melibatkan peserta didik kelas V.

2. Peneliti Nur Rachma Sastra Pradita, Farida Istianah Tahun 2024 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV”

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas IV di SDN Kaliasin I Surabaya. Analisis data menunjukkan bahwa penerapan PjBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar, yang tercermin dari lembar observasi guru dan peserta didik yang masuk dalam kategori sangat baik, dengan rata-rata persentase aktivitas guru mencapai 96% dan aktivitas peserta didik sebesar 90,2%. Selain itu, respons peserta didik terhadap pembelajaran PjBL juga sangat positif, dengan rata-rata persentase respons sebesar 90,2%, yang menunjukkan tingkat minat yang tinggi. Peningkatan hasil belajar peserta didik juga terbukti secara signifikan melalui perbandingan skor *pretest* dan *posttest*, di mana hasil perhitungan menunjukkan nilai *t* hitung sebesar 5,774, lebih besar dari *t* tabel sebesar 2,626. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak, dan hipotesis penelitian diterima, yang menegaskan bahwa model PjBL memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas IV di SDN Kaliasin I Surabaya.

Berdasarkan uraian jurnal tersebut, penelitian saya dengan penelitian ini memiliki kesamaan dalam hal penggunaan model pembelajaran PjBL dan subjek penelitian yang melibatkan peserta didik kelas IV Sekolah Dasar. Sedangkan perbedaannya yaitu, penelitian saya terletak pada fokus kajian yang lebih spesifik terhadap pengembangan keterampilan HOTS. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Nur Rachma Sastra Pradita dan Farida Istianah lebih berorientasi pada peningkatan hasil belajar secara umum melalui penerapan model PjBL.

3. Peneliti Windi Asytri Tahun 2023 yang berjudul “Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV pada Pembelajaran IPAS di SD N Madyotaman Surakarta Tahun Pelajaran 2022/2023”

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikaji, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Analisis data menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran berbasis proyek di SDN Madyotaman Surakarta pada tahun ajaran 2022/2023. Rata-rata nilai *pretest* peserta didik adalah 50,56, sedangkan rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 86,3, yang mencerminkan peningkatan signifikan dalam capaian belajar. Selain itu, hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan bahwa nilai thitung sebesar 4,825 lebih besar dibandingkan dengan ttabel sebesar 1,706 pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, hipotesis

alternatif (H_a) diterima, sementara hipotesis nol (H_0) ditolak, yang mengonfirmasi bahwa model pembelajaran PjBL memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian jurnal di atas, persamaan penelitian saya dengan penelitian ini sama-sama menggunakan model pembelajaran PjBL, subjeknya pada peserta didik kelas IV Sekolah Dasar dan mata pelajaran IPA. Perbedaan antara penelitian dengan penelitian saya yaitu pada penelitian yang akan dilakukan secara spesifik pada HOTS pada hasil pembelajaran IPAS sementara penelitian Windy Asytri lebih berfokus pada hasil belajar secara umum dari peserta didik kelas IV setelah diterapkannya model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

4. Peneliti Suprianto, Sudarmiani, Mudammad Rifai Tahun 2022 yang berjudul “Penerapan Pembelajaran HOTS Dengan Metode *Project Based Learning* (PJBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V di SDN Sukosari Kecamatan Kauman Kabupaten Ponorogo Tahun pelajaran 2021/2022”

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dengan pembelajaran HOTS memberikan pengaruh positif terhadap partisipasi peserta didik dalam diskusi selama proses pembelajaran. Pada awalnya, tingkat partisipasi peserta didik tercatat sebesar 51%, yang kemudian meningkat menjadi 74% pada siklus I dan mencapai 90% pada siklus II. Selain itu, kemampuan peserta didik dalam melakukan presentasi hasil diskusi kelompok juga menunjukkan kemajuan yang signifikan. Sebelum

tindakan dilakukan, kemampuan presentasi peserta didik berada pada angka 54%, yang kemudian meningkat menjadi 71% pada siklus I dan 81% pada siklus II, dengan kategori baik. Peningkatan juga terjadi pada nilai HOTS peserta didik, yang naik sebesar 9,46% pada siklus I, menjadi 62,31%, dan mengalami kenaikan 26% pada siklus II, dengan kategori tinggi. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang dihadapi oleh kelas V dapat diatasi dengan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) yang dipadu dengan pembelajaran HOTS.

Berdasarkan uraian jurnal di atas, penelitian saya memiliki kesamaan dengan penelitian tersebut dalam hal penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) serta penerapan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Adapun perbedaannya adalah penelitian tersebut menggunakan desain penelitian tindakan kelas dengan pendekatan deskriptif kualitatif, sedangkan penelitian saya menerapkan metode penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen. Selain itu, penelitian ini berfokus pada peserta didik kelas V di SDN Sukosari, Kabupaten Ponorogo, Tahun Pelajaran 2021/2022, sedangkan penelitian yang akan dilakukan melibatkan peserta didik kelas IV di SDN Tugu, Surakarta, pada Tahun Pelajaran 2024/2025.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Sevi Anisa Endi Nirmalasari, Dewi Tryanasari, Cerianing Putri Pratiwi Tahun 2023 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV SDN 02

Manisrejo”

Berdasarkan temuan tersebut, disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL memiliki pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan Hasil dari analisis data penelitian diperoleh nilai $t_{hitung} = 8,2$. Sedangkan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 atau 5% yakni 2,086. Jadi, Nilai t_{hitung} ($8,2 > t_{tabel} 2,086$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu, model pembelajaran PJBL sangat cocok untuk meningkatkan kreativitas dan keaktifan belajar peserta didik, sehingga minat belajar meningkat tanpa merasa bosan. Model berbasis proyek ini menciptakan suasana menyenangkan dan membangkitkan semangat belajar karena menuntut peserta didik untuk menghasilkan suatu produk.

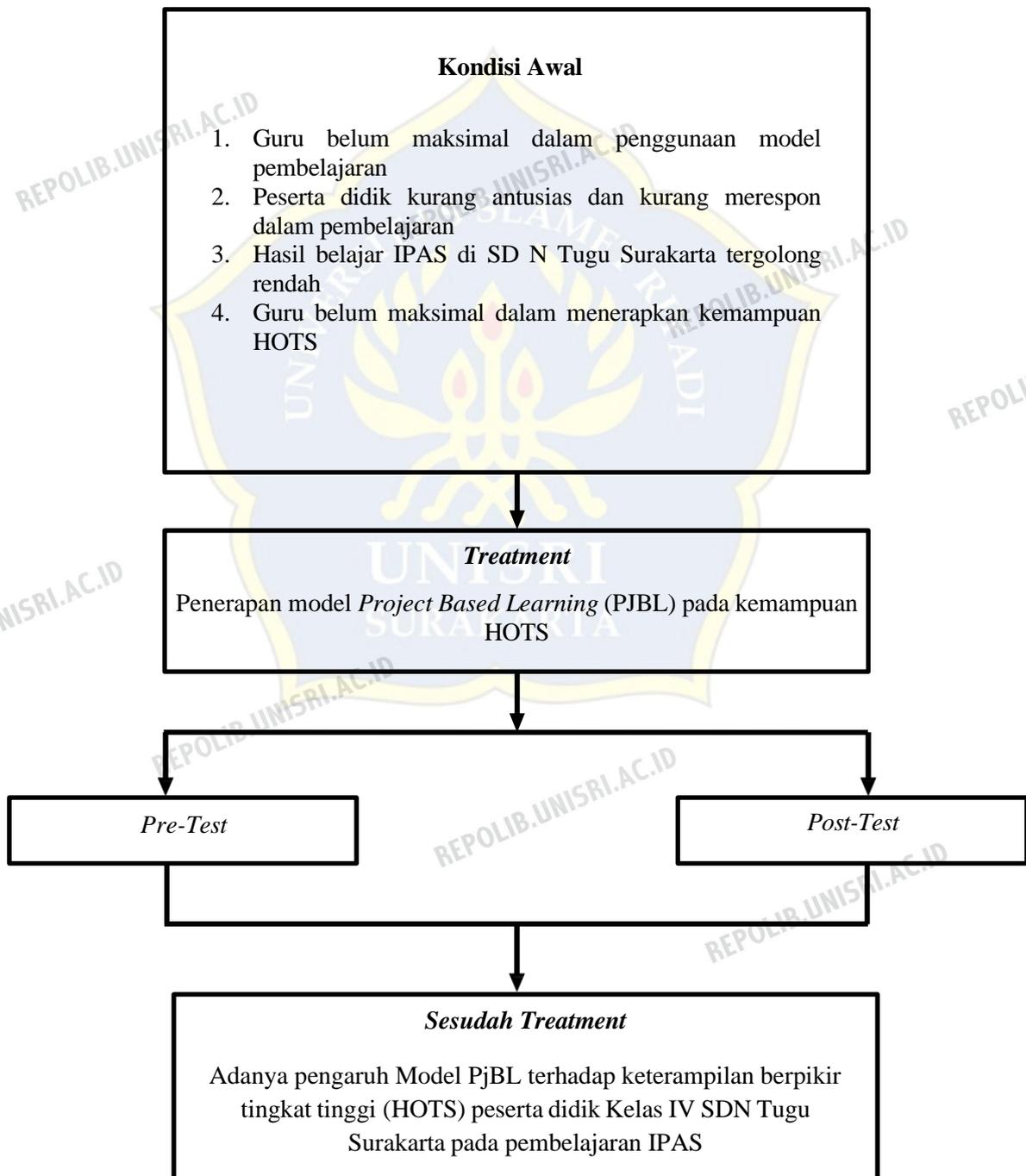
Berdasarkan pernyataan di atas, penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian saya, yaitu keduanya menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan tinjauan pada kemampuan HOTS. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian saya terletak pada metode penelitian yang digunakan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan *Quasy Eksperimen Design*, yang melibatkan kelompok kontrol dan eksperimen yang tidak dipilih secara acak, sementara penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode kuantitatif dengan *Pre-Experimental Design*, yang hanya melibatkan satu kelompok yang diberikan uji pra dan pasca tanpa kelompok kontrol. Perbedaan lainnya adalah penelitian ini melibatkan kelas IV di SDN 02 Manisrejo, sedangkan penelitian saya melibatkan kelas IV di SDN Tugu Surakarta.

C. Kerangka Berpikir

Pada saat proses pembelajaran berlangsung salah satu hal yang dipersiapkan guru adalah model pembelajaran yang akan digunakan. Pemilihan model pembelajaran harus disesuaikan dengan materi yang diajarkan agar peserta didik dapat memahami konsep secara optimal dan mencapai tujuan pembelajaran. Selain pemahaman materi, peserta didik juga perlu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yang meliputi kemampuan berpikir kritis, kreatif, analitis, dan evaluatif untuk menyelesaikan masalah secara mandiri. Untuk mencapainya, proses pembelajaran harus dirancang secara adaptif dengan model yang dapat merangsang HOTS. Salah satu pendekatan yang efektif untuk mengembangkan kemampuan tersebut adalah *Project Based Learning*, yang bertujuan untuk meningkatkan partisipasi aktif, mendorong kreativitas, dan menghasilkan produk yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.

Menurut Taksonomi Bloom, HOTS lebih kompleks dibandingkan keterampilan dasar seperti mengingat dan memahami. Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting dalam pendidikan, karena memperkuat aspek kognitif, sosial, dan emosional peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan HOTS dalam pembelajaran sangat diperlukan untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan masa depan. Penerapan model PjBL dalam pembelajaran IPAS diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dengan mendorong peserta didik berpikir lebih mendalam dan kritis. Adapun dalam

penelitian yang akan dilakukan, kerangka berpikir yang digunakan disusun sebagai berikut:



Gambar 2. Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan argumen dan kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas, hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh signifikan pada penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) Peserta didik kelas IV SD Negeri Tugu Surakarta pada pembelajaran IPAS.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN Tugu Surakarta pada kelas IV Tahun Pelajaran 2024/2025 yang berlokasi di Jl. Halilintar No.13, Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126. Pemilihan Sekolah Dasar ini dikarenakan di SDN Tugu Jebres kelas IV mengalami permasalahan tentang kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga perolehan hasil belajar peserta didik kurang maksimal dan kurangnya penggunaan model pembelajaran yang menarik.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari tahap persiapan sampai tahap pengajuan ujian skripsi. Adapun rincian jadwalnya sebagai berikut:

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan Penelitian	Bulan Pelaksanaan Penelitian											
		2024									2025		
		Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar
1.	Observasi	■	■										
2.	Pengajuan Judul			■	■								
3.	Penyusunan Proposal				■	■	■	■					
5.	Penyusunan Instrumen							■	■	■			
6.	Pengumpulan Data										■	■	■
7.	Analisis Data											■	■
8.	Ujian Skripsi dan Revisi												■

B. Bentuk dan Strategi Penelitian

Pelitian ini menggunakan Pendekatan Kuantitatif, melakukan eksperimen sebagai metode penelitian. Adapun strategi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Pre-Experimental Design* yang mengkaji tentang “Pengaruh Penerapan Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta Pada Pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025”. *Pre-Experimental Design*” adalah sebuah rancangan penelitian yang melibatkan satu kelompok atau kelas yang diberikan uji pra dan pasca. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*One Group Pretest and Posttest Design*,” yang dilakukan tanpa melibatkan kelompok kontrol atau pembanding. Desain ini dipilih karena penelitian ini hanya melibatkan satu kelas eksperimen, di mana pretest diberikan sebelum perlakuan (*treatment*) dan posttest setelah diberikan *treatment*.

C. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh obyek baik makhluk hidup (manusia, hewan, tumbuhan) maupun benda mati yang akan diteliti atau dipelajari untuk menjawab permasalahan yang muncul saat dilakukan identifikasi masalah penelitian. Obyek bisa berbentuk manusia seperti anak usia 12 tahun, remaja, ibu hamil dan sebagainya, atau berbentuk hewan/tumbuhan yang sedang diteliti.

Obyek juga bisa berbentuk benda mati seperti lingkungan fisik yang

secara langsung atau tidak langsung berada di sekeliling manusia, hewan, atau tumbuhan. Benda yang secara langsung berada di sekeliling makhluk hidup misalnya: sistem informasi, dokumen- dokumen, zat-zat kimia/fisika, tanah, makanan/minuman, dan sebagainya. Benda yang secara tidak langsung berada di sekitar makhluk hidup misalnya benda-benda angkasa, hutan belantara, lingkungan kutub utara, dan sebagainya (Ade Heryana, 2024).

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta yang berjumlah 28 peserta didik. Dengan jumlah 12 peserta didik perempuan dan 16 peserta didik laki-laki.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih sebagai sumber data utama dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah sekumpulan individu atau objek yang diambil dari populasi untuk mewakili karakteristik keseluruhan populasi tersebut (Nur Fadilah Amin, 2023).

Sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta yang berjumlah 28 peserta didik. Dengan jumlah 12 peserta didik perempuan dan 16 peserta didik laki-laki.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan serangkaian prosedur atau metode yang digunakan oleh peneliti untuk memilih sampel dari populasi. Dalam penelitian, prosedur pengambilan sampel sangat penting. karena digunakan untuk memilih anggota populasi mana yang akan dimasukkan ke dalam

sampel. Oleh karena itu, teknik pengambilan sampel perlu dijelaskan dengan rinci dalam rencana penelitian, agar tidak menimbulkan kebingungan saat dilaksanakan di lapangan (Nur Fadilah Amin, 2023).

Sampel dalam penelitian ini dapat ditentukan melalui berbagai teknik pengambilan sampel. Pada penelitian ini, digunakan teknik sampling jenuh, yaitu metode di mana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Teknik ini umumnya diterapkan ketika jumlah populasi relatif kecil, yaitu kurang dari 30 orang. Sebagai contoh, apabila populasi terdiri dari 20 orang, maka seluruhnya akan dijadikan sampel dalam penelitian ini.

D. Variabel Penelitian

Danuri & Siti Maisaroh (2019) mengatakan bahwa sederhananya, variabel adalah ciri-ciri dari seseorang, objek, kondisi, atau peristiwa yang dapat diukur. Variabel juga dianggap sebagai kondisi atau keadaan yang diobservasi peneliti. Secara teoritis, variabel dapat diartikan sebagai sifat atau karakteristik yang dimiliki oleh seseorang atau objek yang mempunyai "variasi" antara individu satu dengan individu lainnya, atau antara objek satu dengan objek lainnya.

Dari pengertian di atas, disimpulkan bahwa variabel penelitian berarti konsep atau karakteristik yang dapat diukur dan yang dapat bervariasi dalam suatu penelitian. Variabel digunakan untuk menerangkan atau menguji suatu hubungan antara fenomena yang berbeda. Terdapat berbagai jenis variabel pendidikan di dalam penelitian yang dapat digunakan untuk penelitian.

Konteks penelitian ini, terdapat dua jenis variabel utama, yaitu variabel

independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Variabel independen merupakan faktor yang memengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel dependen. Sebaliknya, variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen. Hubungan antara kedua variabel ini dapat dinyatakan dalam bentuk X sebagai variabel bebas yang memengaruhi Y sebagai variabel terikat. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Variabel bebas (X)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab perubahan pada variabel lain dalam sebuah penelitian. Variabel ini biasanya diubah atau dikendalikan untuk melihat dampaknya terhadap variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PjBL.

2. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel akibat. Variabel ini yaitu hasil atau efek yang diukur dalam penelitian. Variabel dependen bergantung pada variabel independen. Peneliti mengobservasi bagaimana perubahan dalam variabel bebas mempengaruhi variabel terikat. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta pada pembelajaran IPAS.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Menurut Thalha Alhamid dan Budur Anufia (2019) mengemukakan bahwa dalam sebuah penelitian, observasi adalah proses pemusatan perhatian terhadap suatu objek sambil menggunakan seluruh indera untuk mengumpulkan informasi. Observasi langsung dapat dilakukan melalui penglihatan, penciuman, pendengaran, sentuhan, atau, jika perlu, pengecapan. Tes, kuesioner, rekaman gambar dan suara, dan pedoman observasi adalah contoh instrumen yang digunakan dalam observasi. Untuk mendukung data penelitian yang dikumpulkan, penelitian ini menggunakan metode observasi partisipatif, yang berarti pengamat mengamati kegiatan yang sedang berlangsung untuk menilai sejauh mana model pembelajaran yang diterapkan oleh guru, kegiatan pembelajaran dikelas dan mengamati hasil belajar peserta didik.

2. Tes

Tes terdiri dari serangkaian pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan subjek penelitian. Instrumen tes ini berisi soal-soal yang terdiri dari beberapa butir soal. Bentuk instrumen ini dapat dipergunakan salah satunya dalam mengevaluasi kemampuan hasil belajar peserta didik disekolah dasar. Soal tes yang dijadikan instrumen dalam penelitian ini merupakan soal *pretest* dan *posttest* sebagai alat pengumpulan data dari peserta didik. Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan

jenis tes berbentuk pilihan ganda dan essay untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

3. Wawancara

Wawancara tidak berstruktur adalah wawancara yang bersifat fleksibel, di mana peneliti tidak mengikuti pedoman wawancara yang telah disiapkan secara rinci. Metode pengumpulan data yang dikenal sebagai wawancara ini melibatkan guru kelas IV SD Negeri Tugu Surakarta, disini narasumber sebagai informan utama dalam pengumpulan data. Tujuan wawancara ini untuk mendapatkan data terkait proses pembelajaran IPAS dikelas, keterlaksanaan model pembelajaran PjBL dan kemampuan HOTS terhadap hasil belajar peserta didik.

4. Dokumentasi

Dokumentasi secara umum merujuk pada proses pencatatan, pengorganisasian, penyimpanan, dan penyampaian informasi atau data dalam bentuk dokumen. Peneliti dapat mengakses banyak sumber dan informasi melalui dokumentasi. Informasi tersebut meliputi tempat tinggal, alamat, dan latar belakang pendidikan, serta dapat diperoleh dari surat, catatan harian, arsip foto, hasil rapat, cenderamata, jurnal kegiatan, dan lainnya. Dokumen dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang daftar nama peserta didik, modul ajar, dan kegiatan pembelajaran selama penelitian berlangsung.

F. Uji Coba Instrument

1. Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2019) mengatakan bahwa instrumen yang valid menunjukkan kesahihan alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data. Sebuah instrumen dianggap valid jika dapat mengukur apa yang hendak diukur. Hasil penelitian dinyatakan valid apabila data yang terkumpul sesuai dengan data yang sebenarnya terjadi pada objek yang diteliti. Untuk menguji validitas, penelitian ini menggunakan rumus korelasi *pearson product moment*. Rumus korelasi *pearson product moment* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N = banyaknya sampel data

$\sum X$ = skor setiap butir soal

$\sum Y$ = skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor setiap butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Setelah melakukan uji validitas dengan menggunakan rumus korelasi *pearson product moment* kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} , r_{tabel} didapatkan dengan mencari derajat kebebasannya menggunakan rumus $df =$

n -2 dengan menggunakan signifikansi 5%. Dengan demikian, didapatkan kesimpulan apabila r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka pernyataan tersebut dapat dinyatakan Valid. Sedangkan, apabila r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} maka pernyataan tersebut dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan Uji Coba (Try Out) yang dilakukan di SDN Joglo Surakarta peserta didik kelas IV pada hari Senin, 20 Januari 2025 dengan 20 soal pilihan ganda dan 5 soal essay, dinyatakan dari 20 soal pilihan ganda yang diberikan terdapat 13 soal yang valid/sah dan 7 soal invalid. Sedangkan 5 soal essay yang diberikan terdapat 5 soal yang valid/sah. Soal yang dinyatakan valid yakni nomor 2, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20 dan soal yang dikatakan invalid yakni nomor 1, 3, 4, 8, 11, 14, 19. Sedangkan soal essay yang dinyatakan valid/sah yakni nomor 1, 2, 3, 4, 5.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2019) dalam (Anisa Erika Apriliani, 2021) mengatakan bahwa sebuah instrumen dapat diandalkan jika dapat mengukur objek yang sama beberapa kali dan menghasilkan hasil yang konsisten. Pegujian reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada intrumen menggunakan teknik tertentu.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha* dengan menggunakan rumus K-20 sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas skor instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

q_i = $1 - p_i$

p_i = proporsi banyak subjek yang menjawab betul pada suatu butir

s_t^2 = varians skor total

Perhitungan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* diterima (reliabel) adalah apabila perhitungan $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur dinyatakan tidak diterima (tidak reliabel).

Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Reliabilitas

Tingkat Reliabilitas	Kategori
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang/cukup
0,600 – 0,799	Tinggi
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi

(Sumber : Supriadi, 2021:101)

Menurut hasil uji reliabilitas menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS versi 25*, didapatkan hasil nilai 0,846 untuk pilihan ganda yang artinya termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi. Sedangkan didapatkan hasil nilai 0,619 untuk essay yang artinya termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi

3. Uji Taraf Kesukaran

Tujuan dari ujian tingkat kesulitan adalah untuk mengevaluasi soal-

soal ujian menurut tingkat kesulitannya agar dapat memilih soal-soal terbaik untuk diberikan kepada peserta didik. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk melihat pertanyaan mana yang mudah, sedang, dan menantang. Bukan dari sudut pandang guru yang membuat soal, melainkan berdasarkan berapa banyak peserta didik yang dapat menjawabnya, tingkat kesulitan soal dapat dinilai. Berikut rumus untuk menentukan tingkat kesukaran :

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan :

P = *Proportion* = indeks kesukaran

N_p = Jumlah peserta yang menjawab soal dengan benar

N = Jumlah seluruh peserta yang menjawab

Berikut ini hasil dari taraf kesukaran:

Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber : (Magdalena, 2021 : 7)

Tabel 4. Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Pilihan Ganda

No	Interval	Kriteria	Butir Soal	Jumlah
1.	0,00 – 0,30	Sukar	2, 3, 9, 10, 11	5
2.	0,31 – 0,70	Sedang	6, 7, 13, 15, 16, 17, 18, 20	8
3.	0,71 – 1,00	Mudah		

Table 5. Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Essay

No	Interval	Kriteria	Butir Soal	Jumlah
1.	0,00 – 0,30	Sukar	1, 5	2
2.	0,31 – 0,70	Sedang	2, 3, 4	3
3.	0,71 – 1,00	Mudah		

Menurut hasil perhitungan uji taraf kesukaran dengan bantuan aplikasi *SPPS versi 25*, menunjukkan dari 20 soal pilihan ganda terdapat 13 soal yang tergolong sedang yaitu ditunjukkan pada nomor 6, 7, 13, 15, 16, 17, 18, 20 dan kategori sukar ditunjukkan pada nomor 2, 3, 9, 10, 11. Sedangkan hasil perhitungan uji taraf kesukaran soal essay terdapat 5 soal yang tergolong sedang yaitu ditunjukkan nomor 1 dan 5 dan kategori sukar ditunjukkan nomor 2, 3, 4.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal atau daya beda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan kelompok berdasarkan aspek yang diukur, sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok tersebut. Salah satu tujuan dari analisis daya beda adalah untuk mengetahui apakah suatu soal dapat membedakan dengan tepat antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan yang memiliki kemampuan rendah.

Soal dengan daya beda yang tinggi akan memberikan jawaban yang benar lebih banyak pada peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, dan sebaliknya, peserta didik dengan kemampuan rendah cenderung memberikan jawaban yang salah sehingga soal dengan daya beda rendah tidak dapat membedakan peserta didik berdasarkan kemampuan mereka dengan baik. Berikut rumus untuk menentukan daya beda :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

$$D = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = Daya beda

J_A = Jumlah peserta didik yang menjawab benar

J_B = Jumlah peserta didik yang menjawab salah

B_A = Jumlah peserta didik yang menjawab benar

B_B = Jumlah peserta didik yang menjawab benar

P_A = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

P_B = Proporsi Peserta didik yang menjawab salah

Berikut ini hasil dari uji daya Beda pada setiap butir soal :

Tabel 6. Klasifikasi Daya Beda

Daya Pembeda	Kategori
0,70 – 1,00	Baik Sekali
0,40 – 0,69	Baik
0,20 – 0,39	Cukup
0,00 – 0,19	Jelek

Sumber : (Magdalena, 2021 : 8)

Tabel 7. Hasil Daya Beda Soal Pilihan Ganda

No	Interval	Kriteria	Butir Soal	Jumlah
1.	0,70 – 1,00	Baik Sekali		
2.	0,40 – 0,69	Baik	5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 20	11
3.	0,20 – 0,39	Cukup	2, 16	2
4.	0,00 – 0,19	Jelek		

Tabel 8. Hasil Daya Beda Soal Essay

No	Interval	Kriteria	Butir Soal	Jumlah
1.	0,70 – 1,00	Baik Sekali		
2.	0,40 – 0,69	Baik	1, 4	2
3.	0,20 – 0,39	Cukup	2, 3, 5	3
4.	0,00 – 0,19	Jelek		

Dari hasil perhitungan daya beda dengan menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS versi 25*, dalam uji coba instrument menunjukkan bahwa pada soal pilihan ganda terdapat nilai tes yang dikategorikan cukup sebanyak 2 soal dan kategori baik sebanyak 11 soal. Sedangkan pada soal essay terdapat nilai tes yang dikategorikan cukup sebanyak 3 soal dan kategori baik sebanyak 2 soal.

G. Teknik Analisis data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah metode yang digunakan untuk memeriksa apakah data yang diperoleh mengikuti pola distribusi normal atau tidak. yang memungkinkan penggunaan metode statistik yang lebih lanjut dan valid. Uji ini membantu peneliti memastikan bahwa asumsi analisis peneliti terpenuhi dan hasil penelitian peneliti akurat dan dapat diandalkan. Dalam penelitian ini, menggunakan uji normalitas dengan rumus *Shapiro-Wilk* menurut Sugiyono (2022) sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i-1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

D = berdasarkan rumus di bawah

a_i = koefisien *test shapiro-wilk*

X_{n-i-1} = angka ke n-i-1 pada data

X_i = angka ke I pada data

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

X_i = angka ke I pada data

\bar{X} = rata-rata data

$$G = b_n + c_n + \ln \left(\frac{T_3 - d_n}{1 - T_3} \right)$$

Keterangan:

G = identik dengan nilai Z distribusi normal

T_3 = berdasarkan rumus di atas

B_n, c_n, d_n = konversi statistik shapiro-wilk pendekatan distribusi normal.

Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dilakukan dengan aplikasi *IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versi 25 untuk menentukan apakah data terdistribusi normal. Data dianggap berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sedangkan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, data dianggap tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, syarat berikutnya sebelum uji hipotesis, langkah berikutnya adalah menguji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk menentukan apakah varians antar kelompok atau sampel berbeda secara signifikan. Tujuannya adalah untuk menguji apakah kelompok-kelompok berasal dari populasi dengan varians yang sama. Uji

homogenitas dalam penelitian ini menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 25 *windows*, dengan kriteria dalam uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Jika nilai signifikansi (Sig.) lebih dari 0,05, varians dianggap homogen dan jika kurang dari 0,05, varians dianggap tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Paired Sample T-Test*, yaitu uji untuk membandingkan dua sampel berpasangan, di mana subjek yang sama mendapatkan perlakuan berbeda. Uji ini bertujuan untuk menguji apakah terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Rumus Uji *Paired Sampel T-Test* menurut Sugiyono (2022) adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

Md = mean dari perbedaan *pre-test* dan *post test*

X_d = deviasi masing-masing subjek(d-md)

∑ x² d = jumlah kuadrat devisien

d.b = ditemukan dengan N-1

N = jumlah individu dengan sampel

Dasar untuk mengambil keputusan dalam menerima H_a atau menolak

H_o pada uji ini adalah sebagai berikut :

- a) Jika nilai signifikan > 0,05 maka H_o diterima atau H_a ditolak, maka tidak ada perbedaan antara nilai *pretest* dengan *posttest*.

b) Jika nilai signifikan < 0.05 maka H_0 ditolak atau H_a diterima, maka ada perbedaan antara nilai *pretest* dengan *posttest*.

Dengan demikian, hasil hipotesis peneliti adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis HOTS Terhadap Hasil Belajar IPAS Pada Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta Tahun Pelajaran 2024/2025.

H_a : Ada pengaruh model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis HOTS Terhadap Hasil Belajar IPAS Pada Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta Tahun Pelajaran 2024/2025.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* atau *HOTS*) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta dalam pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025. Model pembelajaran berbasis proyek diterapkan untuk meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran serta mendorong mereka untuk berpikir kritis, analitis, dan kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran IPAS.

Peneliti menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini dengan mengumpulkan data melalui empat teknik, yaitu observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati proses pembelajaran sebelum dan sesudah penerapan model PjBL, termasuk keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, interaksi dalam kelompok, serta bagaimana guru menerapkan model pembelajaran tersebut. Wawancara dilakukan dengan guru kelas IV SDN Tugu Surakarta guna memperoleh informasi terkait pengalaman guru dalam mengimplementasikan model PjBL serta kendala dan faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan HOTS peserta didik melalui *pretest* dan *posttest* guna melihat peningkatan hasil belajar setelah penerapan model PjBL. Dokumentasi

digunakan untuk mendukung keabsahan data, termasuk catatan nilai *pretest* dan *posttest*.

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, dimulai dari *tryout* untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen. *Tryout* dilaksanakan pada Senin, 20 Januari 2025 di SDN Joglo Surakarta. Setelah itu, dilanjutkan dengan *pretest*, perlakuan (*treatment*), dan *posttest* di SDN Tugu Surakarta. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta yang berjumlah 28 peserta didik.

Sebelum penerapan model PjBL, dilakukan *pretest* guna mengetahui tingkat awal keterampilan berpikir peserta didik. Setelah pembelajaran dengan model PjBL diterapkan, dilakukan *posttest* untuk mengukur efektivitas perlakuan dan pengaruhnya terhadap HOTS peserta didik. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk melihat distribusi nilai, rata-rata, dan perbedaan signifikan antara kedua tes. Selain itu, hasil observasi dan wawancara juga dianalisis untuk memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai bagaimana penerapan PjBL mempengaruhi keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam konteks pembelajaran IPAS.

1. Hasil Belajar Peserta Didik Sebelum Diberikan *Treatment* Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Pada Pembelajaran IPAS

Berdasarkan observasi sebelum penerapan model PjBL, kondisi

pembelajaran di kelas IV SDN Tugu Surakarta masih didominasi oleh metode ceramah. Guru lebih banyak menyampaikan materi secara satu arah, sementara interaksi antara peserta didik dengan guru maupun antarsesama peserta didik masih sangat terbatas. Peserta didik cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran, hanya mendengarkan penjelasan tanpa banyak memberikan tanggapan atau bertanya. Ketika diberikan pertanyaan, hanya beberapa peserta didik yang aktif menjawab, sementara yang lain lebih memilih diam atau hanya mengulang jawaban yang disampaikan oleh teman mereka.

Pada proses pembelajaran, saat guru memberikan soal berbasis HOTS, banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal. Mereka masih terbiasa dengan soal yang bersifat hafalan atau sekadar mengingat fakta dari buku teks. Hal ini terlihat ketika guru meminta mereka untuk menganalisis atau mengevaluasi suatu konsep, mereka tampak kebingungan dan membutuhkan bimbingan yang intensif. Konteks diskusi kelompok pun, peserta didik lebih banyak menunggu instruksi dari guru dan belum terbiasa mencari solusi secara mandiri.

Hasil wawancara dengan guru kelas IV, menunjukkan bahwa peserta didik memang masih kesulitan dalam mengerjakan soal berbasis HOTS. Guru menyebutkan bahwa rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah kurangnya pengalaman dalam menghadapi soal-soal analitis, keterbatasan metode pembelajaran yang digunakan, serta minimnya kesempatan bagi

peserta didik untuk berlatih menyelesaikan masalah secara mandiri. Guru juga menyampaikan bahwa sebagian peserta didik cenderung kurang percaya diri dalam mengemukakan pendapatnya, sehingga ketika diberikan soal yang membutuhkan analisis, mereka lebih banyak menebak atau menyalin jawaban teman.

Hasil observasi dan wawancara sebelum adanya *pretest* dan *treatment* didukung dengan hasil belajar siswa setelah *pretest* dan *treatment* 1. Pelaksanaan *pretest* dan *treatment* 1 dilakukan pada Rabu, 5 Februari 2025. *Pretest* bertujuan untuk mengukur tingkat awal keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik, terutama dalam aspek berpikir analitis (*analyzing*), evaluatif (*evaluating*), dan kreatif (*creating*), yang sesuai dengan level HOTS dalam Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson & Krathwohl. Soal-soal yang digunakan dalam *pretest* dirancang untuk mengukur kemampuan HOTS peserta didik dalam mengolah informasi, menganalisis hubungan antar konsep, mengevaluasi solusi, serta menghasilkan ide-ide kreatif berdasarkan konsep yang telah dipelajari dalam mata pelajaran IPAS.

Hasil *pretest* menunjukkan bahwa 21 dari 28 peserta didik memperoleh nilai di bawah 70. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diterapkan model *Project Based Learning* (PjBL), mayoritas peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal berbasis HOTS. Data hasil *pretest* dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 80.

Lebih lanjut, berikut adalah distribusi frekuensi hasil *pretest* sebelum

diberikan perlakuan dengan model PjBL.

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Hasil Pretest Sebelum Mendapat Treatment Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Pada Pembelajaran IPAS

INTERVAL	F	X	X ²	Cfb	Fx	Fx ²	
46	51	4	48,5	2.352,25	28	194	9.409
52	57	5	54,5	2.970,25	24	272,5	14.851,25
58	63	10	60,5	3.660,25	21	605	36.602,50
64	69	2	66,5	4.422,25	19	133	8.844,50
70	75	3	72,5	5.256,25	9	217,5	15.768,75
76	81	4	78,5	6.162,25	4	314	24.649
		28	381	24.823,50		1736	110.125

Merujuk pada tabel di atas, diketahui bahwa nilai *pretest* peserta didik masih tergolong sedang hingga rendah. Sebanyak 10 peserta didik memperoleh nilai pada rentang 58–63, yang merupakan jumlah frekuensi tertinggi dalam distribusi ini. Nilai *pretest* yang relatif rendah ini mencerminkan bahwa metode pembelajaran sebelumnya belum sepenuhnya efektif dalam melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Data yang sudah dihitung berfungsi untuk mengetahui mean, median, modus, nilai max, nilai min, dan standar deviasi sebelum diberi *treatment* menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada pembelajaran IPAS. Lebih lanjut, deskriptif statistik hasil *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut :

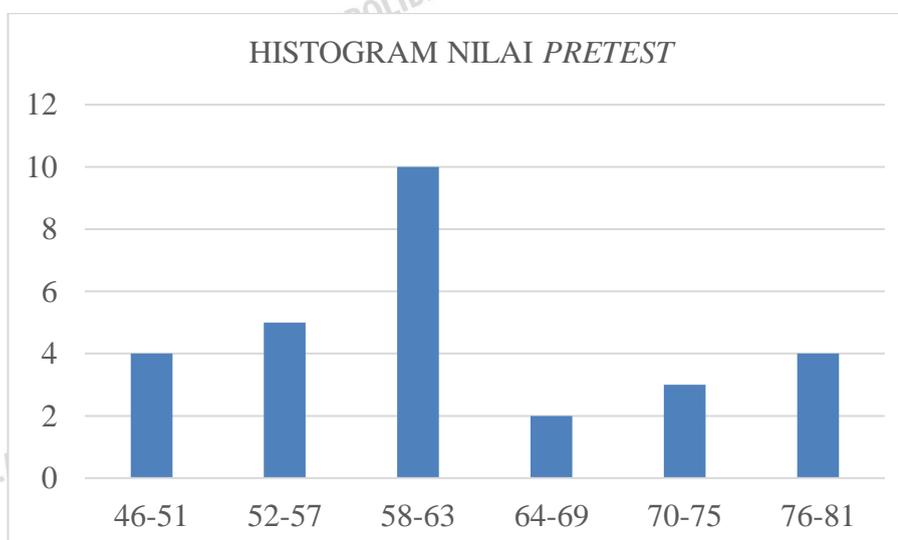
Tabel 10. Deskriptif Statistik Hasil Pretest Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Pada Pembelajaran IPAS Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta Sebelum dilakukan Treatment Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)

Mean	Median	Modus	N Max	N Min	Std. Deviation
62,28	60	60	80	46	9,96

Menurut hasil analisis statistik deskriptif tersebut, diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 62,28, dengan nilai median 60 dan modus 60, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memperoleh nilai di sekitar angka tersebut. Nilai maksimum yang diperoleh adalah 80, sementara nilai minimum adalah 46, dan standar deviasi sebesar 9,96 menunjukkan bahwa terdapat variasi yang cukup besar dalam distribusi nilai peserta didik sebelum diberikan perlakuan dengan model *Project Based Learning* (PjBL).

Setelah dilakukan analisis statistik, hasil *pretest* kemudian divisualisasikan dalam bentuk histogram untuk melihat distribusi nilai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik sebelum diberikan *treatment* dengan model pembelajaran PjBL pada mata pelajaran IPAS. Histogram nilai *pretest* digambarkan sebagai berikut :

Gambar 3. Histogram Nilai Pretest



Berdasarkan histogram di atas, disimpulkan bahwa sebelum diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta tahun pelajaran 2024/2025 masih menunjukkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang relatif rendah hingga sedang. Hasil ini menunjukkan peserta didik masih terkendala dalam menjawab soal-soal berbasis HOTS pada pembelajaran IPAS.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi selama pretest dan treatment 1, peneliti memperoleh informasi bahwa ada faktor lain yang turut mempengaruhi hasil belajar peserta didik sebelum treatment yaitu kurangnya motivasi dalam mengikuti pembelajaran IPAS. Beberapa peserta didik menganggap bahwa mata pelajaran IPAS sulit dipahami, terutama jika harus menghubungkannya dengan fenomena di sekitar mereka. Hal ini diperparah dengan minimnya penggunaan model pembelajaran yang menarik, sehingga peserta didik kurang memiliki rasa ingin tahu terhadap materi yang dipelajari.

2. Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Diberikan *Treatment* Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Pada Pembelajaran IPAS

Kondisi pembelajaran di kelas IV SDN Tugu Surakarta setelah penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) mengalami perubahan yang signifikan. Berdasarkan hasil observasi, peserta didik terlihat lebih

aktif dalam mengikuti pembelajaran. Mereka mulai terlibat secara langsung dalam menyelesaikan proyek yang diberikan. Diskusi kelompok menjadi lebih dinamis, di mana peserta didik mulai berani mengemukakan pendapat dan mencari solusi terhadap permasalahan yang diberikan dalam proyek. Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi, melainkan berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik untuk menemukan jawaban mereka sendiri.

Saat diberikan soal berbasis HOTS, peserta didik menunjukkan peningkatan dalam menganalisis dan mengevaluasi permasalahan. Mereka lebih percaya diri dalam menyampaikan ide-ide mereka dan mampu menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Bahkan, beberapa peserta didik yang sebelumnya kurang aktif dalam diskusi mulai lebih banyak berpartisipasi dan menunjukkan peningkatan pemahaman.

Hasil wawancara dengan guru setelah penerapan *Project Based Learning* (PjBL) memperkuat temuan observasi ini. Guru menyampaikan bahwa peserta didik menjadi lebih antusias dalam belajar dan tidak lagi takut menghadapi soal-soal HOTS. Mereka terbiasa untuk bekerja sama dalam kelompok, berdiskusi, serta mencari solusi atas permasalahan yang diberikan. Guru juga mengamati bahwa peserta didik lebih mandiri dalam menyelesaikan tugas mereka dan tidak lagi hanya mengandalkan jawaban dari teman atau berpaku pada teori dalam buku paket/materi.

Hasil observasi dan wawancara tersebut didukung dengan adanya

hasil dari kegiatan *Posttest* dan *treatment 2* yang dilaksanakan pada Kamis, 6 Februari 2025. Keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* atau HOTS) peserta didik setelah menerima perlakuan (*treatment*) dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menunjukkan peningkatan yang signifikan. Peningkatan ini dapat dilihat dari hasil *posttest* yang dilakukan setelah pemberian *treatment* pada kelompok eksperimen.

Posttest dilakukan setelah peserta didik mendapatkan pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan HOTS yakni eksplorasi, analisis, dan pemecahan masalah yang terintegrasi dengan materi IPAS. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek memungkinkan peserta didik untuk mengaplikasikan pemahamannya dalam konteks nyata, sehingga meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil *posttest* dari 28 peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta, terjadi peningkatan nilai dibandingkan dengan hasil *pretest*. Hal ini menunjukkan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) mampu memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Data hasil *posttest* dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 80. Lebih lanjut, berikut adalah tabel distribusi frekuensi hasil *posttest* setelah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL):

Tabel 11. Distribusi Frekuensi Hasil Posttest Setelah Mendapat Treatment Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Pada Pembelajaran IPAS

INTERVAL		F	X	X ²	Cfb	F _x	F _x ²
66	70	2	68	4.624	28	136	9.248
71	75	4	73	5.329	26	292	21.316
76	80	11	78	6.084	21	858	66.924
81	85	4	83	6.889	17	332	27.556
86	90	5	88	7.744	6	440	38.720
91	95	2	93	8.649	2	186	17.298
		28	483	39.319		2244	181.062

Merujuk tabel di atas, dapat dianalisis bahwa setelah diberikan perlakuan, mayoritas peserta didik memperoleh nilai dalam rentang 76 – 80, dengan jumlah peserta didik sebanyak 11 orang. Hal ini membuktikan bahwa mayoritas peserta didik telah mencapai pemahaman yang lebih baik dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS setelah mendapatkan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* (PjBL).

Sebaran nilai *posttest* juga menunjukkan adanya peningkatan pada kelompok peserta didik dengan nilai yang lebih tinggi. Terdapat 5 peserta didik yang memperoleh nilai dalam interval 86 – 90, dan 2 peserta didik bahkan mencapai interval 91 – 95, yang merupakan kategori tertinggi dalam distribusi nilai *posttest*. Sebaliknya, hanya 2 peserta didik yang masih memperoleh nilai dalam rentang 66 – 70.

Fenomena ini dapat dijelaskan dengan melihat faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Berdasarkan observasi sebelumnya, beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami soal berbasis HOTS karena masih terbiasa dengan pola pembelajaran

konvensional yang lebih menekankan hafalan. Meskipun model *Project Based Learning* (PjBL) telah diterapkan, perubahan cara berpikir peserta didik tidak dapat terjadi secara instan. Beberapa peserta didik membutuhkan waktu lebih lama untuk menyesuaikan diri dengan model pembelajaran yang lebih menuntut keterlibatan aktif dan kemampuan berpikir kritis.

Selain itu, wawancara dengan guru menunjukkan bahwa tingkat kepercayaan diri dan kemandirian dalam belajar juga berperan dalam menentukan hasil posttest. Peserta didik yang masih memperoleh nilai dalam rentang 66-70 cenderung lebih pasif dalam diskusi kelompok dan belum sepenuhnya terbiasa mengungkapkan pendapatnya. Mereka lebih sering bergantung pada jawaban teman tanpa benar-benar memahami proses berpikir yang diperlukan untuk menyelesaikan soal berbasis HOTS.

Faktor lain yang turut mempengaruhi adalah tingkat kesiapan dan motivasi belajar individu. Beberapa peserta didik mungkin masih memiliki hambatan dalam memahami materi secara mendalam karena keterbatasan dalam membaca dan memahami teks, yang juga teridentifikasi dalam observasi sebelum treatment. Meskipun sudah mendapatkan bimbingan dalam diskusi kelompok, peserta didik yang mengalami kesulitan memahami konsep dasar akan tetap menghadapi tantangan dalam menyelesaikan soal HOTS, terutama yang menuntut analisis dan evaluasi mendalam.

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi tersebut, dilakukan analisis

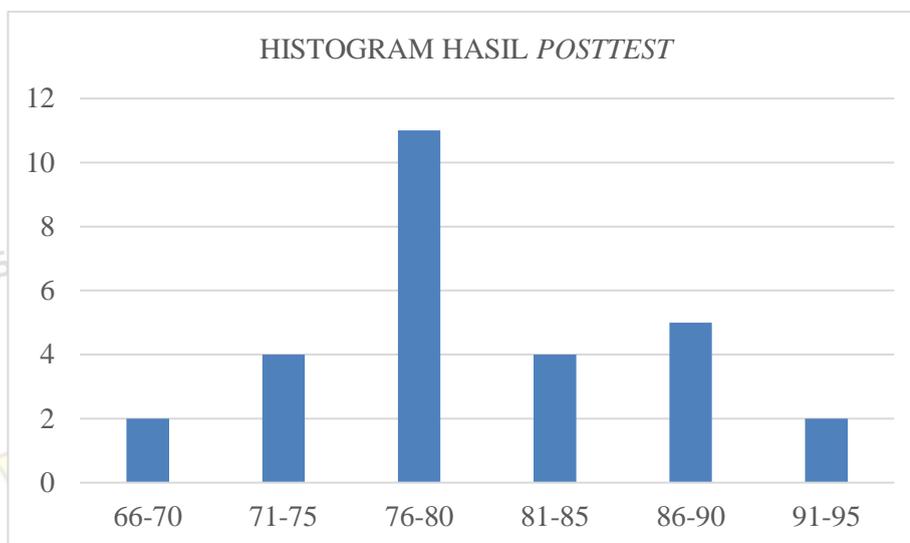
statistik deskriptif untuk melihat distribusi nilai, rata-rata (mean), median, modus, serta standar deviasi hasil *posttest*, yang dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 12. Deskriptif Statistik Hasil Posttest Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Pada Pembelajaran IPAS Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta Setelah dilakukan Treatment Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)

Mean	Median	Modus	N Max	N Min	Std. Deviation
79,28	76	76	93	66	7,03

Hasil perhitungan statistik deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata (mean) *posttest* peserta didik adalah 79,28, yang mengalami peningkatan dibandingkan dengan nilai rata-rata *pretest* sebesar 62,28. Nilai median sebesar 76 menunjukkan bahwa setengah dari jumlah peserta didik memperoleh nilai di atas angka tersebut, sementara nilai modus yang juga 76 mengindikasikan bahwa nilai ini paling sering muncul dalam distribusi data *posttest*.

Setelah dilakukan analisis statistik, hasil *posttest* kemudian divisualisasikan dalam bentuk histogram untuk melihat distribusi nilai keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik setelah diberikan *treatment* dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Lebih lanjut, histogram hasil *posttest* digambarkan sebagai berikut :

Gambar 4. Histogram Hasil Posttest

Merujuk pada histogram di atas, terlihat bahwa mayoritas peserta didik memperoleh nilai dalam rentang 76 – 90, yang mengindikasikan bahwa hasil belajar mereka mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan dengan model *Project Based Learning* (PjBL). Selain itu, jumlah peserta didik yang memperoleh nilai dalam kategori rendah semakin berkurang dibandingkan hasil *pretest*, yang menandakan bahwa pembelajaran berbasis proyek telah berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Peningkatan ini tidak hanya terjadi karena perubahan dalam metode pembelajaran, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain yang mendukung proses belajar mengajar. Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran menjadi lebih partisipatif dibandingkan sebelumnya, karena mereka memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi konsep, berdiskusi, dan memecahkan masalah secara mandiri maupun dalam kelompok. Pembelajaran berbasis proyek juga memberikan pengalaman belajar yang

lebih bermakna bagi peserta didik, karena mereka dapat menghubungkan materi yang dipelajari dengan situasi nyata di sekitar mereka.

Selain itu, guru berperan lebih sebagai fasilitator daripada sekadar penyampai materi. Lebih lanjut, peserta didik menjadi lebih mandiri dalam mencari informasi dan lebih bertanggung jawab terhadap pembelajaran mereka sendiri. Kepercayaan diri mereka dalam mengemukakan pendapat juga meningkat, karena mereka terbiasa berdiskusi dan menyampaikan gagasan dalam kelompok. Secara keseluruhan, penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) terbukti memberikan dampak positif terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam pembelajaran IPAS di SDN Tugu Surakarta. Model ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga mengubah pola pikir peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan yang lebih kompleks.

Berdasarkan hasil analisis data *posttest*, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan HOTS peserta didik. Model ini memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif dan responsif dalam memproses informasi, berpikir secara kritis dan kreatif, serta mengimplementasikan konsep yang telah dipelajari dalam penyelesaian masalah secara lebih efektif. Hasil ini mendukung efektivitas model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kualitas pemahaman dan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam pembelajaran IPAS. Namun hasil belajar yang bervariasi menunjukkan bahwa tidak semua peserta didik dapat beradaptasi

dengan model pembelajaran ini dalam waktu yang sama. Peserta didik yang masih memperoleh nilai dalam rentang 66-70 memerlukan lebih banyak bimbingan dalam membangun kepercayaan diri dan keterampilan berpikir kritis mereka. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran perlu lebih dipersonalisasi untuk mendukung peserta didik yang masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep berbasis HOTS.

B. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, selanjutnya dilakukan uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk untuk memastikan distribusi data. Setelah itu, pengujian hipotesis dilakukan dengan *Paired Sample T-Test* menggunakan aplikasi IBM SPSS. Uji ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta dalam pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025.

1. Uji Prasyarat

Berdasarkan hasil analisis statistik mengenai pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta dalam pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025, dilakukan uji prasyarat untuk memastikan validitas analisis data. Salah satu uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk.

Kriteria penerimaan dalam uji normalitas menyatakan bahwa data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi (Sig.) lebih dari 0,05.

Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka data dianggap tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13 . Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality				
	KELAS	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK	<i>PRETEST</i>	,931	28	,065
	<i>POSTTEST</i>	,942	28	,123
a. Lilliefors Significance Correction				

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk *pretest* adalah 0,065, yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data *pretest* berdistribusi normal. Begitu pula, nilai signifikansi untuk *posttest* sebesar 0,123, yang juga lebih besar dari 0,05, sehingga data *posttest* berdistribusi normal.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa baik data *pretest* maupun *posttest* memenuhi asumsi normalitas, sehingga data dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan uji statistik parametrik, yaitu *Paired Sample T-Test*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians antara dua kelompok sampel dalam penelitian ini bersifat homogen atau tidak. Homogenitas varians merupakan salah satu prasyarat dalam analisis statistik parametrik, termasuk *Paired Sample T-Test*, untuk memastikan

bahwa kedua kelompok memiliki tingkat variasi data yang serupa, sehingga hasil analisis lebih valid dan dapat diinterpretasikan dengan baik.

Kriteria dalam uji homogenitas menggunakan Levene's Test menyatakan bahwa data dikatakan memiliki varians yang homogen jika nilai signifikansi (Sig.) lebih dari 0,05. Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka varians antar kelompok dianggap tidak homogen. Berikut adalah hasil uji homogenitas yang diperoleh:

Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK	Based on Mean	2,064	1	54	,157
	Based on Median	1,270	1	54	,265
	Based on Median and with adjusted df	1,270	1	50,794	,265
	Based on trimmed mean	2,035	1	54	,159

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansi yang diperoleh dalam uji homogenitas *Based on Mean* adalah 0,157, yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians data *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini bersifat homogen.

Begitu pula, hasil uji berdasarkan median dan median dengan penyesuaian derajat kebebasan (*adjusted df*) menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,265, yang juga lebih besar dari 0,05, sehingga mendukung kesimpulan bahwa varians data dalam penelitian ini homogen.

Merujuk pada hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa asumsi homogenitas terpenuhi, sehingga analisis data dapat dilanjutkan dengan uji

statistik parametrik, seperti *Paired Sample T-Test*, untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik.

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T-Test* dengan bantuan aplikasi IBM SPSS versi 25. Uji ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher-Order Thinking Skills* atau HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta dalam pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025. Hasil uji hipotesis adalah sebagai berikut.

a. Uji *Paired Sample Statistics*

Analisis ini diawali dengan melihat statistik deskriptif dari hasil *pretest* dan *posttest*, yang mencakup nilai rata-rata (mean), jumlah sampel (N), standar deviasi, serta standar error mean. Data ini disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 15. Hasil Uji *Paired Sample Statistics*

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	<i>PRETEST</i>	62,2857	28	9,96980	1,88411
	<i>POSTTEST</i>	79,2857	28	7,03356	1,32922

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata hasil belajar peserta didik

sebelum penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) (*pretest*) adalah 62,28, sedangkan setelah penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) (*posttest*) meningkat menjadi 79,28, yang dapat disimpulkan terdapat peningkatan yang signifikan setelah penerapan model *Project Based Learning* (PjBL).

b. Uji *Paired Sample Correlations*

Setelah melihat statistik deskriptif dari hasil *pretest* dan *posttest*, langkah selanjutnya adalah menganalisis korelasi antara kedua variabel tersebut. Uji *Paired Sample Correlations* digunakan untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara keterampilan HOTS peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Korelasi yang signifikan menunjukkan adanya keterkaitan antara *pretest* dan *posttest*, yang dapat memberikan gambaran awal mengenai pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* atau HOTS) peserta didik. Hasil analisis korelasi disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 16. Hasil Uji *Paired Samples Correlations*

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	<i>PRETEST & POSTTEST</i>	28	,519	,005

Nilai koefisien korelasi sebesar 0,519 dengan tingkat signifikansi 0,005 menunjukkan adanya hubungan yang cukup kuat antara hasil

pretest dan *posttest*. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model .

c. Uji *Paired Samples Test*

Setelah menganalisis korelasi antara hasil *pretest* dan *posttest*, langkah berikutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T-Test*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* setelah diterapkannya model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Jika hasil uji menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan model *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* atau HOTS) peserta didik. Hasil uji *Paired Sample T-Test* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 17. Hasil Uji Paired Sample T-Test

Paired Samples Test		Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
						Lower	Upper	
Pair 1	<i>PRETEST</i> – <i>POSTTEST</i>	-17,00000	8,72629	1,64911	-20,38370	-13,61630	-10,309	,000

Berdasarkan tabel *Paired Sample T-Test*, nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05. Hal ini menandakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan setelah penerapan model *Project Based Learning* (PjBL). Dengan kata lain, hipotesis nol (H_0), yang menyatakan bahwa tidak ada pengaruh antara penerapan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta dalam pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025, ditolak. Sebaliknya, hipotesis alternatif (H_a), yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara variabel tersebut, diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara penerapan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta dalam pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025.

C. Pembahasan

1. Hasil Pelaksanaan Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta Pada Pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025

Konteks penelitian ini, pembelajaran IPAS difokuskan dalam topik “Transformasi Energi di Sekitar Kita.” Capaian pembelajaran dari materi ini mencakup keterampilan peserta didik dalam mengidentifikasi perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari, mengenali sumber dan bentuk

energi, serta menjelaskan proses transformasi energi seperti energi kalor, listrik, bunyi, dan cahaya. Melalui penggunaan model *Project Based Learning* (PjBL), peserta didik didorong untuk melakukan pengamatan secara langsung, melakukan eksperimen sederhana, serta memberikan ruang pada peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok.

Penelitian ini dilaksanakan pada hari Rabu, 5 Februari 2025, untuk mengukur pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta pada pembelajaran IPAS. Kegiatan penelitian ini diawali dengan melaksanakan *pretest*, yang bertujuan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada pembelajaran IPAS, soal *pretest* yang diberikan yakni 10 butir soal pilihan ganda dan 5 essay. Kegiatan selanjutnya peserta didik diberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada pembelajaran IPAS.

Treatment ini dimulai dengan penyajian pembelajaran dimana guru menampilkan video pembelajaran mengenai materi Perubahan Energi. Setelah mengamati video peserta didik diminta memberikan contoh- contoh perubahan energi dan contoh perubahan energi secara sederhana. Selanjutnya, peserta didik dikelompokkan ke dalam beberapa tim yang terdiri dari 4-5 orang. Mereka diberikan penjelasan mengenai eksperimen yang akan dilakukan, yaitu demonstrasi sederhana tentang transformasi

energi menggunakan alat sederhana yang dikenal sebagai "Kertas Spiral yang Bergerak". Guru menayangkan video langkah- langkah proses pembuatan eksperimen "Kertas Spiral yang bergerak". Guru membagikan alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan eksperimen. Selanjutnya guru dan peserta didik membuat kesepakatan bahwa eskperimen kertas spiral yang bergerak ini selesai dalam 20 menit. Peserta didik dengan kelompoknya memulai eksperimen. Guru membimbing peserta didik dalam melakukan eskmerimen. Guru menginstruksikan peserta didik untuk mengerjakan LKPD kelompok. Guru berkeliling kelas untuk mengamati dan memonitor setiap kelompok serta memberikan bantuan jka diperlukan. Peserta didik menuliskan hasil percobaan pada LKPD kelompok.

Pada Pertemuan kedua yang dilaksanakan pada hari Kamis, 6 Februari 2025 penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi, fokus pembelajaran pada penggunaan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) yakni dengan membuat eksperimen membuat "Kincir Lampion Sederhana" untuk mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta pada pembelajaran IPAS. Kegiatan ini diawali dengan guru memberi salam, menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin do'a. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Peserta

didik diminta untuk menyebutkan benda yang ada di kelas yang memanfaatkan transformasi energi. Guru menjelaskan tentang proyek yang akan dilakukan dalam pembelajaran hari ini yaitu, bereksperimen membuat “Kincir Lampion Sederhana”. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang berjumlah 4-5 orang. Peserta didik menyaksikan langkah-langkah pembuatan proyek melalui video pembelajaran. Selanjutnya peserta didik bersama guru menyepakati waktu pengerjaan eksperimen selama 30 menit. Setelah disepakati, guru membagikan alat dan bahan beserta LKPD. Peserta didik dengan dalam satu kelompok berdiskusi dan memulai pelaksanaan proyek, serta membagi tugas dengan teman satu kelompoknya dengan adil. Guru berkeliling untuk membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen “Kincir Lampion Sederhana”. Peserta didik menuliskan hasil percobaan pada LKPD yang sudah diberikan. Selanjutnya, setiap kelompok mempresentasikan hasil karya sesuai LKPD kelompok yang telah dikerjakan di depan kelas dan kelompok lain memberikan tanggapan dan masukan terhadap kelompok yang presentasi. Kegiatan akhir pembelajaran peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan bimbingan guru dan dilanjutkan dengan guru memberikan motivasi dan pesan moral kepada peserta didik. Kegiatan pembelajaran ditutup dengan do’a yang dipimpin oleh peserta didik dan mengucapkan salam.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh

signifikan terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* atau HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta dalam pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025. Sebelum penerapan model *Project Based Learning* (PjBL), banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep HOTS. Hal ini terlihat dari hasil *pretest*, di mana sebagian besar peserta didik memperoleh nilai *mean* sebesar 62,28, *median* 60, *modus* 60, *nilai maksimum* 80 dan *nilai minimum* 46. Sedangkan hasil *posttest* menunjukkan peningkatan nilai *mean* menjadi 79,28, *median* sebesar 76, *modus* 76, *nilai maksimum* 93 dan *nilai minimum* 66. Artinya, terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta pada pembelajaran IPAS Tahun pelajaran 2024/2025 karena terdapat peningkatan yang signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pradita & Istianah (2024), yang menemukan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan melalui pendekatan pembelajaran yang aktif dan eksploratif.

Peningkatan keterampilan HOTS peserta didik kelas IV juga tercermin dalam perubahan cara mereka merespons pertanyaan dan tugas yang diberikan selama pembelajaran. Sebelum penerapan model *Project Based Learning* (PjBL), banyak peserta didik hanya menghafal informasi tanpa benar-benar memahami konsep yang diajarkan. Saat diberikan soal yang membutuhkan analisis, mereka cenderung menjawab secara langsung

tanpa mempertimbangkan berbagai kemungkinan jawaban atau memberikan alasan yang kuat. Namun, setelah pembelajaran berbasis proyek diterapkan, peserta didik menjadi lebih aktif dalam pemecahan suatu masalah dan menggali informasi. Konteks diskusi kelompok, mereka lebih sering mengajukan pertanyaan, menghubungkan konsep dengan pengalaman sehari-hari, serta berani mengemukakan pendapat. Temuan ini relevan dengan penelitian Yuliana (2024), yang menyatakan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) mendorong peserta didik untuk melakukan investigasi mendalam, berpikir kritis, serta menghasilkan solusi yang lebih inovatif dalam menghadapi suatu permasalahan.

Selain itu, peningkatan HOTS peserta didik setelah penerapan *Project Based Learning* (PjBL) dapat dijelaskan melalui teori Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson & Krathwohl. Sebelum pembelajaran berbasis proyek diterapkan, banyak peserta didik hanya mampu mengingat dan memahami materi secara pasif, tanpa keterampilan analisis yang kuat. Namun, setelah mereka terlibat dalam proyek-proyek yang dirancang dalam pembelajaran IPAS, mereka menjadi lebih terampil dalam menghubungkan informasi, mengembangkan ide-ide kreatif, dan mengevaluasi solusi yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Temuan ini mendukung penelitian Yuliana (2024), di mana peserta didik yang diajarkan dengan model *Project Based Learning* (PjBL) menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang diajarkan dengan metode konvensional.

Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) juga berpengaruh pada motivasi belajar. Sebelum diterapkannya model ini, peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari rendahnya respons mereka terhadap pertanyaan yang diajukan oleh guru serta minimnya keterlibatan dalam diskusi kelas. Beberapa peserta didik juga menunjukkan rasa bosan saat menghadapi materi IPAS yang dianggap sulit dan abstrak. Namun, setelah pembelajaran berbasis proyek diterapkan, peserta didik menjadi lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Mereka terlihat lebih aktif dalam mengeksplorasi materi, berdiskusi dengan teman sebaya, serta berpartisipasi dalam menyelesaikan proyek kelompok. Keterlibatan aktif ini selaras dengan temuan Asytri *et al* (2023), yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek mampu menciptakan suasana yang lebih menyenangkan dan meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar.

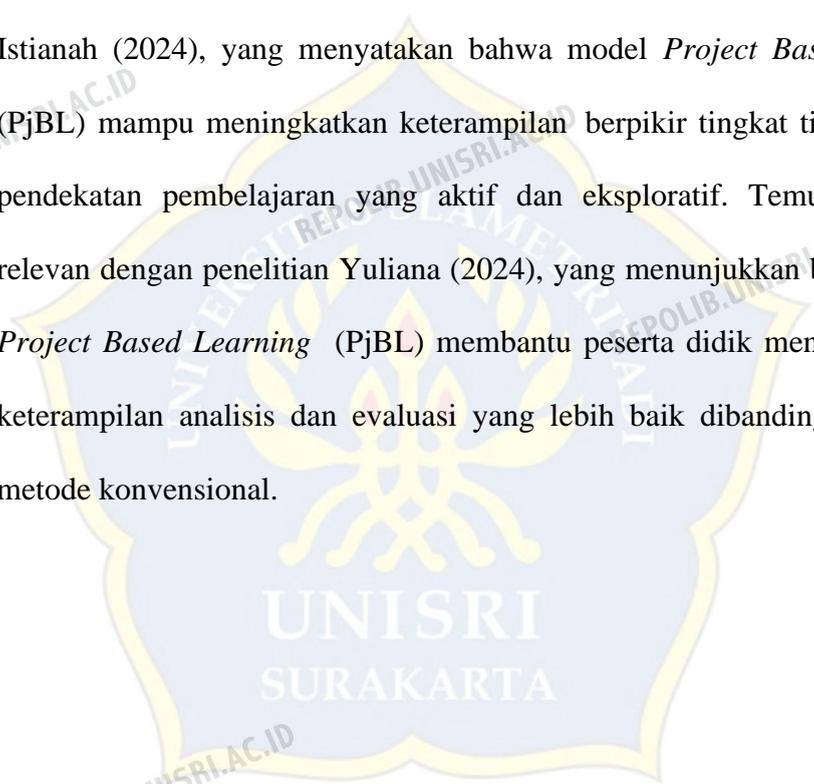
Lebih jauh, penelitian ini juga memperlihatkan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) dapat membantu peserta didik mengatasi kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak dalam IPAS karena model ini memfokuskan dalam pembelajaran pada permasalahan nyata. Sebelum penerapan model ini, peserta didik mengalami hambatan dalam memahami bagaimana perubahan energi bekerja dalam kehidupan. Namun, setelah diterapkan pembelajaran berbasis proyek, mereka dapat melihat sendiri fenomena tersebut melalui eksperimen sederhana dan proyek kelompok. Mereka mampu memahami konsep dengan lebih baik serta

menjelaskan kembali proses perubahan energi dengan bahasa mereka sendiri. Hal ini membuktikan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) efektif dalam menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, sebagaimana dikemukakan dalam penelitian Nirmalasari *et al* (2023), yang menemukan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) meningkatkan pemahaman konsep serta hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran IPA.

Namun, meskipun hasil *posttest* menunjukkan peningkatan yang signifikan, masih terdapat perbedaan hasil belajar di antara peserta didik. Berdasarkan wawancara guru dan hasil observasi selama pembelajaran, ditemukan bahwa beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami soal berbasis HOTS. Dua peserta didik yang memperoleh nilai dalam rentang 66-70 diketahui memiliki kecenderungan untuk lebih pasif dalam diskusi kelompok dan kurang terbiasa dengan pola berpikir analitis yang dituntut dalam model pembelajaran ini. Selain itu, wawancara dengan guru mengungkapkan bahwa faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar adalah tingkat kesiapan dalam menerima model pembelajaran baru dan motivasi individu. Peserta didik yang masih mendapatkan nilai rendah cenderung lebih lambat dalam menyesuaikan diri dengan metode pembelajaran yang lebih mandiri dan berbasis eksplorasi.

Secara keseluruhan, penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) terbukti meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam pembelajaran IPAS. Peserta didik tidak hanya mengalami

peningkatan hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga menunjukkan perkembangan dalam keterlibatan aktif, kepercayaan diri, dan kemampuan berpikir kritis mereka. Hasil penelitian ini mendukung temuan Pradita & Istianah (2024), yang menyatakan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui pendekatan pembelajaran yang aktif dan eksploratif. Temuan ini juga relevan dengan penelitian Yuliana (2024), yang menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) membantu peserta didik mengembangkan keterampilan analisis dan evaluasi yang lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional.



UNISRI
SURAKARTA

D. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, terdapat keterbatasan yang ditemukan, yaitu:

1. Jumlah sampel yang diikuti sertakan dalam penelitian ini terbatas. Untuk Tahun Pelajaran 2024/2025 hanya melibatkan 28 peserta didik di satu kelas
2. Durasi dan Evaluasi Terbatas. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) hanya diterapkan dalam beberapa pertemuan dan juga menyesuaikan waktu mata pelajaran yang disusun oleh pihak sekolah, sehingga masih kurang maksimal dalam menguji pengaruh model pembelajaran tersebut.
3. Penelitian ini dibatasi pada pembelajaran IPAS materi Transformasi energi peserta didik kelas IV SD Negeri Tugu Surakarta Tahun Pelajaran 2024/2025 dan tidak berlaku untuk kelas lain
4. Kemungkinan besar pendekatan peneliti kurang teliti sehingga mengakibatkan hasil data kurang maksimal.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam pembelajaran IPAS pada peserta didik kelas IV SD Negeri Tugu Surakarta, disimpulkan bahwa model ini terbukti memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Peningkatan ini terlihat dari hasil analisis data yang menunjukkan kenaikan signifikan dalam pemahaman dan kemampuan berpikir kritis, analitis, serta evaluatif peserta didik. Rata-rata nilai pretest sebesar 62,28 dan rata-rata pada posttest sebesar 79,28, mengalami peningkatan yang signifikan sebesar 17%.

Hasil uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan setelah penerapan model *Project Based Learning* (PjBL). Sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh antara penggunaan Model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik kelas IV SD Negeri Tugu Surakarta dalam pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024/2025.



B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan pada penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Sekolah perlu memberikan waktu dan ruang bagi guru untuk saling berdiskusi dan berbagi pengalaman mengenai penerapan model pembelajaran. Kolaborasi antar guru akan membantu mereka dalam mengembangkan strategi yang lebih efektif dan inovatif.

2. Bagi Guru

Guru disarankan untuk lebih mengeksplorasi model pembelajaran yang variatif, kreatif dan menarik bagi peserta didik, salah satunya menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), sehingga dalam proses belajar mengajar peserta didik dapat terlibat aktif dan tertantang untuk berpikir secara kritis serta pada saat pembelajaran tidak membosankan.

3. Bagi Peserta didik

Diharapkan bagi peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, saling berpartisipasi dalam kegiatan diskusi kelompok, dan lebih memperhatikan guru pada saat pembelajaran.

4. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan tinjauan bagi peneliti lain dalam penelitian serupa dan dapat menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) .



IB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Nf., Garancang, S., & Abunawas, K (2023). *Konsep umum populasi sampel dalam penelitian*. Jurnal Pilar: Jurnal Kajian Islam Kontemporer.
- Andreani, D., & Gunansyah, G. (2023). Persepsi Guru Sekolah Dasar tentang Mata Pelajaran IPAS pada Kurikulum Merseka. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 11(09) 1841-1854
- Anufia, B., & Thalha Alhamid. (2019). INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN). 1-20
- Apriliani, AE. (2021). *Pengajaran Guru Dalam Pembelajaran Penjas Secara Daring Pada Masa Pandemi (Covid 19) Di SMA Negeri Wilayah Bandung Timur* <http://repository.upi.edu/id/eprint/69325>
- Asytri, W., Trisiana, A., & Mustofa, M. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV pada Pembelajaran IPAS di SD N Madyotaman Surakarta Tahun Pelajaran 2022/2023. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, jptam.org, <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/9494>
- Danuri, & Maisaroh, S (2019). Metode Penelitian Pendidikan. *Bantul: Samudra Biru (Anggota IKAPI)*.
- Handini, O (2016). Pembelajaran Ips berbasis kemampuan berpikir sebagai alternatif inovasi pembelajaran interaktif. *Widya Wacana: Jurnal Ilmiah*, <http://ejournal.unisri.ac.id/index.php/widyawacana/article/view/1489/1313>
- Handini, O, & Mustofa, M (2020). Implementasi 4C Di Era Abad 21 Dalam Pembelajaran Tematik Inegratif Pada Guru–Guru SD Mojoosongo III Surakarta. *Adi Widya: Jurnal Pengabdian masyarakat*, <http://ejournal.unisri.ac.id/index.php/adiwidya/article/view/4229>
- Heryana, A. (2024) Populasi Dan Sampel: Kerangka Sample Size, Sampling Frame, Dan Sample Inclusivity Pada Penelitian Kuantitatif.
- Indriani, HP., & Hartini, T.I. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Kreativitas Peserta Didik Kelas IV pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Multidisipin*, 2(01) <http://ejournal.lumbangpare.org/index.php/jim/article/view/152>
- Jailani, dkk. (2018). Desain Pembelajaran Matematika Untuk Maltih Higher Order Thinking Skill. Yogyakarta: UNY Press.
- Magdalena, I., Annisa, M.N., Ragin, G., & Ishaq, A.R. (2021). Analisis penggunaan teknik pre-test dan post-test pada mata pelajaran matematika dalam keberhasilan evaluasi pembelajaran di SDN Bojong 04. *Jurnal pendidikan dan ilmu*, <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara/article/view/1250>

- Nafiati, Dewi Amaliah. (2021) Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik. *Jurnal Humanika. Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum.*21(2). 164
- Nirmalasari, S.A.E., Tryanasari, D., & Pratiwi, C.P. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV SDN 02 Manisrejo. *Seminar Nasional Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*. Volume 2 No 2, 399-405. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA/article/view/4245>
- Niswara, R, Muhajir, M, & Untari, M.F.A (2019). Pengaruh model *Project Based Learning* terhadap high order thinking skill. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7 (2), 85–90.
- Niza, NA, Bramantha, H, & Rofek, A (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap High Order Thinking Skill (Hots) Peserta Didik Di Kelas 4 SD Negeri Prajekan Kidul 2. *Jurnal Bina Ilmu Cendekia*, jurnal.icjambi.id, <https://jurnal.icjambi.id/index.php/jbic/article/view/470>
- Noviati, MDA (2021). Application of the *Project Based Learning* Model (PJBL). *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES)* <https://jurnal.uns.ac.id/SHES/article/view/68514>
- Pradita, N.R.S., & Istianah., F. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*. 12(07). 1241-1252
- Purnomo, P (2019). Penilaian Pembelajaran HOTS (Higher Order Thinking Skill). *Cilacap: Candradimuka Pers*
- Puspitasari, L., Nasrah, N., & Amal, A. (2024). Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SD. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*. 4(01). 232 – 242
- Putranto, GC, Sugiaryo, S, & Handini, O (2023). Sebagai Sumber Pembelajaran IPAS Kelas IV di SD Negeri Joglo 76 Surakarta Tahun Pelajaran 2022/2023. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, jptam.org, <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/9070>
- Setiawati, W., Dkk (2018). Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skill. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D*. Bandung
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung : CV Alfabeta
- Supriadi, Gito (2020). *Pengembangan instrumen penilaian berbasis higher order thinking skill (HOTS)*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Supriadi, Gito. (2021). *Statistik Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: UNY press

Suprianto, Sudarmiani, & Muhammad R. (2022). Penerapan Pembelajaran HOTS Dengan Metode *Project Based Learning* (Pjbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V Di SDN Sukosari Kecamatan Kauman Kabupaten Ponorogo Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Konferensi Ilmial Dasar*. 1217-1225 <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/2948>

Yuliana, A. (2024) Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kemampuan HOTS (High Order Thinking Skills) Pada Mata Pelajaran IPA Kelas 5 SD Muhammadiyah 1 Jakarta. *Penelitian Kuantitatif*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta



LAMPIRAN

UNISRI
SURAKARTA

Lampiran 1. Instrumen Penelitian

KISI-KISI SOAL TRYOUT

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar

Kelas : IV

Mata Pelajaran : IPAS

Alokasi Waktu : 2 X 35 Menit

Materi Pokok : Bab 4 Mengubah Bentuk Energi

No	Capaian Pembelajaran	Indikator	Ranah kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
1.	Peserta didik mampu mengidentifikasi perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.	Menganalisis perubahan energi pada suatu benda	C4 Menganalisis	Pilihan Ganda	1, 2, 3, 4, 5
2.	Peserta didik mampu mendeskripsikan kebermanfaatan perubahan energi terhadap dirinya dan lingkungan di sekitarnya.	Menemukan solusi atau memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan energi	C4 Menganalisis	Pilihan Ganda	6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16
3.	Peserta didik mampu mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.	Menilai dan menyimpulkan pernyataan yang berkaitan dengan energi	C5 Mengevaluasi	Pilihan Ganda	12, 13, 17, 18, 19, 20
		Menyusun dan mengategorikan pernyataan yang berkaitan dengan energi	C6 Membuat/ <i>Create</i>	Essay	1, 2, 5

4.	Peserta didik mampu menjelaskan fenomena perubahan bentuk energi yang ada di sekitarnya.	Mengatur dan merencanakan percobaan sederhana berkaitan dengan perubahan energi	C6 Membuat/ <i>Create</i>	Essay	3, 4
----	--	---	---------------------------------	-------	------



Lampiran 2. Naskah Soal Try Out

SOAL TRY OUT PENILAIAN AKHIR PEMBELAJARAN TAHUN PELAJARAN 2024/2025

A. Identitas

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
Kelas : IV
Topik : Transformasi Energi di Sekitar Kita
Waktu : 45 menit
Jenis Soal : Pilihan Ganda dan Essay

B. Petunjuk Umum !

1. Tulislah nama dan nomor absen pada bagian yang telah disediakan !
 2. Teliti kembali soal yang telah dibagikan !
 3. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal !
 4. Kerjakan soal-soal yang dianggap mudah !
 5. Selamat mengerjakan !
-

Nama :

Nomor absen :

Kelas :

I. Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang benar pada soal di bawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf A, B,C, atau D pada lembar jawab yang telah diberikan !

1. Ketika sebuah mesin pemotong rumput dinyalakan, kamu mendengar suara bising dari mesin tersebut. Mesin tersebut berfungsi dengan mengubah energi listrik menjadi energi yang lain. Energi yang dikaitkan dari hasil mesin pemotong rumput tersebut adalah...

- a. Energi Cahaya
- b. Energi listrik
- c. Energi Mekanik
- d. Energi bunyi

2. Setiap pagi, kamu menyalakan kipas angin di rumah. Kipas angin tersebut mengubah energi listrik menjadi energi yang dapat kamu rasakan di tubuhmu. Dapatkah kamu mendeteksi perubahan energi oleh kipas angin tersebut...

- a. Energi listrik menjadi energi mekanik
- b. Energi listrik menjadi energi bunyi
- c. Energi listrik menjadi energi kalor
- d. Energi listrik menjadi energi cahaya

3. Ketika kamu menyalakan kompor listrik untuk memasak, energi listrik yang ada dalam kabel akan diubah oleh kompor menjadi bentuk energi lain yang dibutuhkan untuk memasak makanan. Dapatkah kamu menemukan energi apa yang dihasilkan oleh kompor listrik tersebut...

- a. Energi cahaya dan energi mekanik
- b. Energi listrik dan energi kimia
- c. Energi listrik menjadi energi kalor
- d. Energi listrik menjadi energi bunyi

4. Saat kamu menonton televisi di rumah, energi listrik yang digunakan oleh televisi akan diubah menjadi energi lain yang membuat gambar dan suara dapat terlihat dan terdengar dengan jelas. Dapatkan kamu menyimpulkan energi apa yang dihasilkan oleh televisi tersebut...

- a. Energi mekanik dan energi cahaya
- b. Energi cahaya dan energi bunyi
- c. Energi kalor dan energi cahaya

d. Energi listrik dan energi kimia

5. Sebuah mesin penggiling biji kopi menggunakan energi listrik untuk menggerakkan pisau penggiling. Jika mesin penggiling tersebut rusak dan tidak dapat mengubah energi listrik menjadi energi mekanik untuk menggerakkan pisau, dapatkan kamu menemukan permasalahan apa yang terjadi pada proses penggilingan kopi tersebut...

- a. Proses penggilingan berjalan lancar
- b. Mesin menghasilkan energi bunyi
- c. Energi listrik tidak bisa diubah menjadi energi mekanik
- d. Mesin tidak bisa menghasilkan energi kalor

6. Sebuah pabrik yang menghasilkan listrik menggunakan bahan bakar fosil. Namun, banyak orang khawatir karena penggunaan bahan bakar fosil ini menyebabkan polusi udara. Setelah mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan, energi yang dapat dikaitkan untuk digunakan sebagai alternatif yang baik adalah...

- a. Energi angin
- b. Energi kimia
- c. Energi nuklir
- d. Energi batu bara

7. Kamu menemukan bahwa penggunaan listrik dari peralatan elektronik sangat tinggi. Jika kamu ingin mengurangi penggunaan energi ini tanpa mengorbankan kenyamanan, solusi terbaik yang bisa kamu pilih adalah...

- a. Menambah penggunaan perangkat elektronik
- b. Menggunakan peralatan hemat energi seperti lampu LED
- c. Mengurangi penggunaan listrik hanya pada malam hari
- d. Menjual peralatan elektronik yang membutuhkan listrik lebih besar

seperti televisi dan kipas angin.

8. Mayoritas masyarakat di desa terpencil menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar utama untuk memasak. Mereka memasak menggunakan tungku di dalam rumah. Namun, hal ini menyebabkan kualitas udara yang buruk di dalam rumah. Apabila dikaitkan dengan konsep energi alternatif, rancangan solusi yang paling tepat untuk mengatasi masalah ini adalah...

- a. Mengedukasi warga untuk serempak menggunakan kompor listrik yang tidak menghasilkan polusi
- b. Mendorong masyarakat menggunakan kompor gas
- c. Memberikan akses ke kompor biomassa atau biogas yang lebih ramah lingkungan dan sesuai kebutuhan desa.
- d. Meminta masyarakat tidak sering memasak untuk mengurangi penggunaan kayu bakar.

9. Sebuah rumah tangga sering mengalami pemadaman listrik sehingga alat elektroniknya tidak dapat digunakan. Pemilik rumah ingin menggunakan alat alternatif untuk menyediakan energi listrik selama pemadaman. Solusi terbaik yang dapat dipilih pemilik rumah adalah...

- a. Menggunakan generator berbahan bakar bensin
- b. Menyediakan lebih banyak alat elektronik untukantisipasi
- c. Memasang panel surya untuk menghasilkan energi listrik
- d. Mengurangi penggunaan listrik sepenuhnya

10. Kamu diberikan tugas untuk mendeskripsikan alat yang dapat mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Berdasarkan pemahaman tentang sumber energi, alat yang paling tepat kamu pilih adalah...

- a. Turbin angin
- b. Panel surya

- c. Generator bensin
- d. Lampu pijar

11. Kamu ingin membuat sebuah kampanye untuk mengurangi penggunaan energi di rumah. Dapatkan kamu menemukan rencana yang efektif dalam kegiatan kampanye ini...

- a. Menyarankan keluarga untuk menggunakan lebih banyak alat elektronik
- b. Mengajak keluarga untuk menggunakan alat hemat energi dan menghemat listrik
- c. Meningkatkan penggunaan peralatan elektronik
- d. Melarang keluarga untuk menggunakan alat elektronik

12. Sebuah perusahaan besar di kota A menggunakan listrik dari sumber energi terbarukan, seperti panel surya dan turbin angin. Sementara itu, perusahaan di kota B tetap menggunakan bahan bakar fosil sebagai sumber energinya. Jika kamu diminta menilai dampak dari kedua perusahaan ini terhadap lingkungan, penilaian yang paling tepat adalah...

- a. Perusahaan di kota A lebih ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca
- b. Perusahaan di kota B lebih ramah lingkungan karena bahan bakar fosil lebih murah
- c. Kedua perusahaan sama-sama ramah lingkungan karena menghasilkan energi untuk kebutuhan masyarakat
- d. Perusahaan di kota B lebih baik karena tidak membutuhkan teknologi mahal seperti panel surya.

13. Perhatikan pernyataan berikut!

"Pemanfaatan sumber energi terbarukan akan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Contoh sumber energi terbarukan adalah air, angin, panas bumi, mata hari, biomassa, dan gelombang laut."

Pernyataan diatas membuktikan bahwa energi terbarukan mempunyai kelebihan yaitu...

- a. Energi terbarukan selalu murah
- b. Energi terbarukan lebih ramah lingkungan dan mudah ditemukan
- c. Energi terbarukan sulit ditemukan dan sulit dimanfaatkan
- d. Semua energi memiliki dampak yang sama pada lingkungan

14. Perhatikan alat-alat berikut!

1. Kipas angin
2. Setrika listrik
3. Radio
4. Oven listrik
5. Televisi

Alat yang dapat dipilih untuk mengubah energi listrik menjadi energi bunyi adalah...

- a. 1, 2, dan 4
- b. 2, 3, dan 5
- c. 1, 3, dan 5
- d. 1, 3, dan 4

15. Perhatikan alat-alat berikut!

1. Mobil berbahan bakar bensin
2. Motor listrik
3. Kompor gas

4. Generator bensin

5. Air conditioner (AC)

Alat yang dapat dipilih untuk mengubah energi kimia menjadi energi gerak adalah...

- a. 2 dan 3
- b. 1 dan 4
- c. 4 dan 5
- d. 3 dan 4

16. Perhatikan daftar alat-alat berikut!

1. *Rice cooker* (Penanak nasi)

2. Radio

3. Setrika listrik

4. Kipas angin

5. Blender

Alat yang dapat dipilih untuk mengubah energi listrik menjadi energi panas adalah...

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 4 dan 5
- d. 1 dan 3

17. Perhatikan deksripsi berikut!

Alat X digunakan untuk menghasilkan listrik dengan memanfaatkan energi aliran air. Alat ini memanfaatkan air yang mengalir dengan tekanan tinggi, seperti dari sungai, bendungan, atau saluran air buatan. Ketika air mengalir, bilah-bilah pada alat ini akan berputar dan menghasilkan rotasi mekanis.

Kesimpulan yang benar dari deskripsi tersebut adalah...

- a. Alat X menghasilkan energi lain yaitu energi kimia
- b. Alat X adalah turbin
- c. Alat X cocok digunakan di wilayah perkotaan padat bangunan
- d. Alat X tidak cocok di daerah dataran rendah

18. Pernyataan berikut menggambarkan manfaat energi:

- 1. Menyalakan lampu di rumah**
- 2. Memasak dengan kompor gas**
- 3. Menyimpan makanan di lemari es**
- 4. Mengisi baterai handphone**
- 5. Menghangatkan tubuh di dekat tungku**

Dapatkan kamu memilih mana yang termasuk manfaat energi listrik adalah...

- a. 1, 3, dan 4
- b. 2, 3, dan 5
- c. 1, 2, dan 4
- d. 3, 4, dan 5

19. Perhatikan pernyataan berikut!

Ketika sebuah balon karet ditiup penuh dan dilepaskan, balon akan meluncur dengan cepat dan menghasilkan gerakan.

Hal yang dapat dibuktikan dari pernyataan di atas adalah...

- a. Udara di dalam balon menghasilkan energi gerak
- b. Balon menghasilkan energi panas saat dilepaskan
- c. Udara di dalam balon mengubah energi gerak menjadi energi listrik
- d. Gerakan balon menunjukkan perubahan energi panas menjadi energi gerak

20. Perhatikan pernyataan berikut!

Ani mencoba mengamati kipas angin yang dinyalakan. Ia menyadari bahwa kipas angin membutuhkan energi listrik untuk dapat berputar.

Pernyataan tersebut membuktikan bahwa...

- Energi listrik diubah menjadi energi gerak.
- Energi listrik menghasilkan energi panas pada kipas.
- Kipas masih dapat berputar ketika tidak ada listrik
- Kipas menghasilkan energi listrik dan energi panas secara bersamaan

II Essay

- Di sekitar kita, banyak terjadi perubahan energi yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah perubahan energi listrik menjadi bentuk energi lainnya seperti energi panas, suara, dan gerak. Buatlah contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari dari perubahan energi berikut :

No	Jenis Perubahan Energi	Contoh Nyata
	Energi listrik menjadi energi panas	
	Energi listrik menjadi energi suara	
	Energi listrik menjadi energi gerak	

- Berikut adalah beberapa peristiwa yang sering kamu temui:

- Menyalakan kipas angin.
- Mengayuh sepeda.
- Menggunakan kompor listrik untuk memasak.
- Menggunakan pengering rambut.
- Menyalakan lampu di rumah.

Kategorikan setiap peristiwa di atas berdasarkan jenis perubahan energi yang terjadi. Pilihlah salah satu dari kategori berikut untuk setiap peristiwa:

- Energi listrik → Energi panas

Jawaban :

- Energi listrik → Energi cahaya

Jawaban :

- Energi listrik → Energi gerak

Jawaban :

- Energi kimia → Energi gerak

Jawaban :

- Energi listrik → Energi suara

Jawaban :

3. Buatlah perencanaan penghematan energi dalam kehidupan sehari-hari. Energi yang digunakan sehari-hari berasal dari berbagai sumber, salah satunya listrik. Penghematan energi sangat penting untuk mengurangi pemborosan, menghemat biaya, dan menjaga kelestarian lingkungan. Oleh karena itu cara apa yang dapat kamu rencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah ?

Jawaban:

.....

4. Di rumah, Andi memiliki beberapa alat elektronik seperti lampu, televisi, dan kipas angin. Suatu hari, Andi menyadari bahwa tagihan listrik bulanannya cukup tinggi, sehingga ia memutuskan untuk mengatur penghematan energi listrik.

- a. Bagaimana Andi dapat mengatur penghematan energi listrik ketika menggunakan lampu di rumah?

Jawaban :

.....

- b. Apa yang bisa Andi lakukan untuk menghemat energi listrik saat menonton televisi?

Jawaban :

.....

- c. Jelaskan cara penghematan energi listrik yang bisa dilakukan pada kipas angin.

Jawaban :

.....

5. Susunlah proses perubahan energi pada benda-benda dan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari berikut ini, mulai dari energi yang diterima hingga energi yang dikeluarkan!

- Laptop
- Bermain layang-layang
- Blender
- Mainan mobil *remote control*
- Bermain gitar

Jawaban :

.....

Lampiran 3. Kunci Jawaban Naskah Try Out

No	Kunci Jawaban Pilihan Ganda dan Pembahasan
1	<p>D. Energi bunyi</p> <p>Mesin pemotong rumput mengubah energi listrik menjadi energi mekanik untuk memutar pisau pemotong dan energi bunyi yang kita dengar. Energi bunyi dihasilkan dari getaran mesin yang menghasilkan suara.</p>
2	<p>A. Energi listrik menjadi energi mekanik</p> <p>Kipas angin mengubah energi listrik menjadi energi mekanik yang digunakan untuk memutar baling-baling kipas dan menghasilkan angin yang memberikan efek pendinginan pada tubuh.</p>
3	<p>C. Energi listrik menjadi energi kalor</p> <p>Kompore listrik mengubah energi listrik menjadi energi kalor untuk memanaskan alat masak dan memasak makanan. Energi kalor yang dihasilkan dari elemen pemanas kompor digunakan untuk mengubah suhu makanan.</p>
4	<p>B. Energi cahaya dan energi bunyi</p> <p>Televisi mengubah energi listrik menjadi energi cahaya untuk menghasilkan gambar di layar dan energi bunyi untuk menghasilkan suara. Kedua energi ini memungkinkan kita untuk melihat dan mendengar tayangan yang ada di televisi.</p>
5	<p>C. Energi listrik tidak bisa diubah menjadi energi mekanik</p> <p>Jika mesin penggiling rusak, maka energi listrik tidak dapat diubah menjadi energi mekanik untuk menggerakkan pisau, sehingga proses penggilingan kopi tidak dapat dilakukan.</p>
6	<p>A. Energi angin</p> <p>Energi angin adalah sumber energi terbarukan yang tidak menghasilkan polusi udara, berbeda dengan energi yang dihasilkan dari bahan bakar fosil. Oleh karena itu, energi angin lebih ramah lingkungan dan lebih baik digunakan untuk mengurangi dampak polusi.</p>

7	<p>B. Menggunakan peralatan hemat energi seperti lampu LED</p> <p>Menggunakan peralatan yang hemat energi, seperti lampu LED yang lebih efisien daripada lampu pijar biasa, dapat membantu mengurangi konsumsi energi tanpa mengorbankan kenyamanan.</p>
8	<p>C. Memberikan akses ke kompor biomassa atau biogas yang lebih ramah lingkungan dan sesuai kebutuhan desa.</p> <p>Kompor biomassa atau biogas (berasal dari kotoran ternak) adalah solusi yang tepat karena menggunakan sumber daya terbarukan yang ramah lingkungan dan dapat mengurangi dampak negatif seperti deforestasi dan polusi dalam rumah.</p>
9	<p>C. Memasang panel surya untuk menghasilkan energi listrik</p> <p>Panel surya dapat menghasilkan listrik dari energi matahari, menjadi solusi ramah lingkungan dan efisien saat terjadi pemadaman listrik.</p>
10	<p>A. Turbin angin</p> <p>Turbin angin mengubah energi mekanik dari gerakan angin menjadi energi listrik. Alat ini sering digunakan untuk menghasilkan listrik secara ramah lingkungan.</p>
11	<p>B. Mengajak orang untuk menggunakan alat hemat energi dan menghemat listrik</p> <p>Kampanye yang efektif dalam mengurangi penggunaan energi adalah dengan mengajak orang untuk menggunakan peralatan yang hemat energi dan menghemat listrik, seperti mengganti lampu biasa dengan lampu LED.</p>
12	<p>A. Perusahaan di kota A lebih ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca.</p> <p>Energi terbarukan seperti panel surya dan turbin angin tidak menghasilkan polusi atau emisi gas rumah kaca (yang menyebabkan pemanasan global), sehingga lebih ramah lingkungan dibandingkan penggunaan bahan bakar fosil yang menyebabkan polusi udara.</p>
13	<p>B. Energi terbarukan lebih ramah lingkungan dan mudah ditemukan</p> <p>Energi terbarukan menghasilkan lebih sedikit pencemaran dan mudah</p>

	ditemukan.												
14	C. 1, 3, dan 5 Kipas angin menghasilkan bunyi dari bagian jala dan baling-baling, dan radio dan televisi menghasilkan bunyi dari energi listrik.												
15	B. 1 dan 4 Mobil dan generator mengubah energi kimia dari bahan bakar menjadi energi gerak.												
16	D. 1 dan 3 Rice cooker atau penanak nasi menghasilkan panas untuk memasak atau menghangatkan nasi. Selanjutnya, setrika listrik mengubah energi listrik menjadi panas.												
17	B. Alat X adalah turbin air Turbin air mengubah energi kinetik dari aliran air menjadi listrik.												
18	A. 1, 3, dan 4 Energi listrik dimanfaatkan untuk menyalakan lampu, menyimpan makanan di lemari es, dan mengisi baterai.												
19	A. Udara di dalam balon menghasilkan energi gerak Udara yang keluar dari balon menghasilkan dorongan yang menyebabkan balon bergerak, menunjukkan adanya energi gerak.												
20	A. Energi listrik diubah menjadi energi gerak Kipas angin menggunakan energi listrik yang diubah menjadi energi gerak untuk menggerakkan baling-balingnya.												
No	Kunci Jawaban Essay dan Pembahasan												
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Jenis Perubahan Energi</th> <th>Contoh Nyata</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Energi listrik menjadi energi panas</td> <td>Setrika, kompor, oven, dan penanak nasi</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Energi listrik menjadi energi suara</td> <td>Radio, televisi, gitar listrik, dan bel pintu rumah</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Energi listrik menjadi energi gerak</td> <td>Kipas angin, blender, mesin cuci, dan pompa air</td> </tr> </tbody> </table>	No	Jenis Perubahan Energi	Contoh Nyata	1	Energi listrik menjadi energi panas	Setrika, kompor, oven, dan penanak nasi	2	Energi listrik menjadi energi suara	Radio, televisi, gitar listrik, dan bel pintu rumah	3	Energi listrik menjadi energi gerak	Kipas angin, blender, mesin cuci, dan pompa air
No	Jenis Perubahan Energi	Contoh Nyata											
1	Energi listrik menjadi energi panas	Setrika, kompor, oven, dan penanak nasi											
2	Energi listrik menjadi energi suara	Radio, televisi, gitar listrik, dan bel pintu rumah											
3	Energi listrik menjadi energi gerak	Kipas angin, blender, mesin cuci, dan pompa air											

2	<p>1. Menggunakan kompor listrik untuk memasak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kategori: Energi listrik → Energi panas ○ Penjelasan: Energi listrik yang mengalir ke kompor listrik diubah menjadi energi panas, yang digunakan untuk memanaskan panci dan memasak makanan. <p>2. Menyalakan lampu di rumah:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kategori: Energi listrik → Energi cahaya ○ Penjelasan: Energi listrik yang mengalir ke lampu diubah menjadi energi cahaya, yang digunakan untuk menerangi ruangan. <p>3. Menyalakan kipas angin:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kategori: Energi listrik → Energi gerak ○ Penjelasan: Energi listrik yang diterima kipas angin diubah menjadi energi gerak yang digunakan untuk <p>4. Mengayuh sepeda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kategori: Energi kimia → Energi gerak ○ Penjelasan: Energi kimia yang terdapat dalam tubuh (dari makanan yang dimakan) diubah menjadi energi gerak saat kamu mengayuh sepeda. <p>5. Menggunakan pengering rambut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kategori: Energi listrik → Energi suara ○ Penjelasan: Energi listrik yang mengalir ke mesin otomatis diubah menjadi energi suara dari baling-baling kipas. Hairdryer merupakan alat pemanas khusus yang menggunakan motor listrik untuk menggerakkan baling-baling kipas dan pemanas.
3	<p>Cara Menghemat Energi Listrik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan lampu hemat energi (LED): <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengganti lampu pijar biasa dengan lampu LED yang lebih efisien dalam penggunaan energi dan memiliki umur lebih panjang. • Mematikan alat elektronik saat tidak digunakan: <ul style="list-style-type: none"> ○ Memastikan semua perangkat elektronik seperti televisi, komputer,

	<p>dan charger dimatikan atau dicabut dari stopkontak ketika tidak digunakan untuk menghindari pemborosan energi.</p>
4	<p>a. Untuk menghemat energi listrik saat menggunakan lampu, kita bisa mematikan lampu saat tidak diperlukan, mengganti lampu biasa dengan lampu hemat energi (LED), dan memanfaatkan cahaya alami sebanyak mungkin pada siang hari.</p> <p>b. Untuk menghemat energi listrik saat menonton televisi, matikan televisi ketika tidak digunakan, pilih televisi dengan efisiensi energi yang lebih baik, dan gunakan pengaturan brightness yang tidak terlalu tinggi.</p> <p>c. Untuk menghemat energi listrik pada kipas angin, matikan kipas angin ketika ruangan sudah cukup sejuk, gunakan kipas dengan pengaturan kecepatan rendah, dan pastikan kipas dalam kondisi bersih agar efisien.</p>
5	<p>a. Laptop = energi listrik menjadi energi cahaya, panas, suara dan gerak</p> <p>b. Bermain layang-layang = energi angin menjadi energi gerak</p> <p>c. Blender = energi listrik menjadi energi gerak</p> <p>d. Mainan mobil <i>remote control</i> = energi kimia menjadi energi gerak</p> <p>e. Bermain gitar = energi gerak menjadi energi bunyi</p>

Lampiran 4. Rubrik Penilaian Try Out

RUBRIK PENILAIAN

Penilaian

Cara Menghitung Nilai

Rubrik Penilaian Pilihan Ganda (20 soal)

Kriteria	Skor	Deskripsi
Jawaban benar	1 poin	Setiap jawaban yang diberikan
Jawaban salah	0 poin	Jawaban yang salah atau tidak dijawab mendapat 0 poin

Skor maksimal pilihan ganda = 20 poin (1 poin per soal)

Rubrik Penilaian Essay (5 soal)

Nomor soal	Hasil Pengerjaan Soal	Skor
1	Jika terdapat lebih dari 2 jawaban benar pada setiap perubahan energi	4
	Jika terdapat lebih dari 1 jawaban benar pada setiap perubahan energi	3
	Jika terdapat hanya 1 jawaban benar pada setiap perubahan energi	2
	Jika tidak menjawab	1
2	Jika mampu menuliskan 5 jawaban benar	4
	Jika mampu menuliskan 4 jawaban benar	3
	Jika hanya menuliskan kurang dari 3 jawaban benar	2
	Jika tidak menjawab	1
3	Jika mampu menuliskan kegiatan merencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah dengan tepat	4
	Jika mampu menuliskan kegiatan merencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah tetapi kurang tepat	3
	Jika mampu menuliskan kegiatan merencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah tetapi salah	2
	Jika tidak menjawab	1

Nomor soal	Hasil Pengerjaan Soal	Skor
4	Jika mampu menjawab jawaban dengan tepat	4
	Jika mampu menjawab tetapi kurang tepat	3
	Jika mampu menjawab tetapi salah	2
	Jika tidak menjawab	1
5	Jika mampu menuliskan 5 jawaban benar	4
	Jika mampu menuliskan 4 jawaban benar	3
	Jika hanya menuliskan kurang dari 3 jawaban benar	2
	Jika tidak menjawab	1

Skor maksimal *essay* = 20 poin

NILAI AKHIR = Total yang diperoleh x $\frac{100}{40}$

NILAI AKHIR = $40 \times \frac{100}{40} = 100$

Lampiran 5. Daftar Nama Peserta Didik Try Out

**DAFTAR NAMA TRY OUT PESERTA DIDIK KELAS IV
SDN JOGLO SURAKARTA**

No	Nama	L/P
1	Alesha Malda Aqeela Nur Cantika	P
2	Alfian Praditya Ramadhan	L
3	Alisa Kaira Wilda	P
4	Anindita Zaida Farah	P
5	Ayuna Putri Angellazta	P
6	Azzahra Putri Ramadhani	P
7	Belva Rasendriya Arsa	P
8	Ezequiel Rifai Dewanto Aveiro	L
9	Fahmi Hanindiya Putra	L
10	Farid Ramadhan Setyawan	L
11	Faris Hafiz Indarko	L
12	Fathan Arzachel Crishan Putra	L
13	Intan Salsyabila	P
14	Kevin Anindito Putra	L
15	Keyzha Aviska Putri	P
16	Leticia Adia Putri Gumilar	P
17	Maureen Pramuditha Rachmanto	P
18	Mesya Nur Fitri	P
19	Muhammad Eza Al Lathif	L
20	Muhammad Hafis Habibie Parmono	L
21	Nadine Reza Safitri	P
22	Navya Raisa Salsabela	P
23	Rafandra Putra Purwandana	L
24	Rarasari Cahyaning Subha	P
25	Rizka Ayu Prameswari	P
26	Romadhon Hassan Ash Shiddiq	L
27	Sherly Putri Anggraeni	P

Lampiran 6. Daftar Nilai Hasil Try Out

DAFTAR NILAI HASIL *TRY OUT* PESERTA DIDIK KELAS IV SDN JOGLO SURAKARTA

No	Nama	L/P	Jumlah poin pilgan	Jumlah poin essay	Nilai
1	Alesha Malda Aqeela Nur. C	P	12	18	65
2	Alfian Praditya Ramadhan	L	10	16	65
3	Alisa Kaira Wilda	P	18	16	85
4	Anindita Zaida Farah	P	7	16	57,5
5	Ayuna Putri Angellazta	P	16	15	77,5
6	Azzahra Putri Ramadhani	P	5	16	52,5
7	Belva Rasendriya Arsa	P	9	16	62,5
8	Ezequiel Rifai Dewanto Aveiro	L	17	14	77,5
9	Fahmi Hanindiya Putra	L	7	14	52,5
10	Farid Ramadhan Setyawan	L	17	15	80
11	Faris Hafiz Indarko	L	11	11	55
12	Fathan Arzachel Crishan Putra	L	7	14	52,5
13	Intan Salsyabila	P	13	18	77,5
14	Kevin Anindito Putra	L	17	14	77,5
15	Keyzha Aviska Putri	P	9	14	57,5
16	Leticia Adia Putri Gumilar	P	14	15	72,5
17	Maureen Pramuditha Rachmanto	P	7	10	42,5
18	Mesya Nur Fitri	P	6	12	45
19	Muhammad Eza Al Lathif	L	14	15	72,5
20	Muhammad Hafis Habibie P.	L	14	14	70
21	Nadine Reza Safitri	P	7	19	65
22	Navya Raisa Salsabela	P	9	18	67,5
23	Rafandra Putra Purwandana	L	14	15	72,5
24	Rarasari Cahyaning Subha	P	11	17	70
25	Rizka Ayu Prameswari	P	12	17	72,5
26	Romadhon Hassan Ash Shiddiq	L	6	18	60
27	Sherly Putri Anggraeni	P	16	13	72,5

Correlations

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6	Soal_7	Soal_8	Soal_9	Soal_10	Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20	TOTAL
	Sig. (2-tailed)	0,887	0,946	0,147	0,834		0,298	0,018	0,543	0,000	0,068	0,359	0,579	0,420	0,359	0,015	0,236	0,298	0,030	0,618	0,006	0,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_6	Pearson Correlation	-0,053	0,147	0,373	-0,346	0,208	1	0,227	0,080	0,208	0,147	0,053	0,373	.457*	0,053	.408*	0,287	.386*	.472*	-0,201	0,196	.555**
	Sig. (2-tailed)	0,792	0,466	0,055	0,077	0,298		0,254	0,693	0,298	0,466	0,792	0,055	0,017	0,792	0,035	0,147	0,047	0,013	0,314	0,328	0,003
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_7	Pearson Correlation	0,053	0,197	0,267	-0,079	.452*	0,227	1	-0,080	0,287	0,369	0,235	-0,043	0,168	-0,053	0,346	0,017	0,074	0,287	0,201	.559**	.527**
	Sig. (2-tailed)	0,792	0,323	0,179	0,697	0,018	0,254		0,693	0,146	0,058	0,239	0,832	0,403	0,792	0,077	0,933	0,714	0,147	0,314	0,002	0,005
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_8	Pearson Correlation	-0,293	0,319	-0,107	0,079	-0,122	0,080	-0,080	1	0,208	-0,025	-0,235	0,373	0,301	0,053	0,257	0,135	-0,074	0,320	-0,201	-0,257	0,233
	Sig. (2-tailed)	0,138	0,105	0,597	0,697	0,543	0,693	0,693		0,298	0,900	0,239	0,055	0,128	0,792	0,196	0,502	0,714	0,103	0,314	0,196	0,243
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_9	Pearson Correlation	-0,029	0,356	0,115	-0,186	.645**	0,208	0,287	0,208	1	.542**	0,184	.467*	0,330	0,184	.463*	.399*	0,373	.417*	0,101	0,349	.748**
	Sig. (2-tailed)	0,887	0,068	0,569	0,353	0,000	0,298	0,146	0,298		0,004	0,359	0,014	0,093	0,359	0,015	0,039	0,055	0,030	0,618	0,075	0,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_10	Pearson Correlation	-0,060	.421*	0,239	0,009	0,356	0,147	0,369	-0,025	.542**	1	0,167	0,356	0,279	-0,155	0,232	0,321	0,319	0,189	0,064	.445*	.616**
	Sig. (2-tailed)	0,762	0,022	0,239	0,966	0,066	0,466	0,055	0,900	0,000		0,400	0,066	0,154	0,432	0,242	0,101	0,101	0,342	0,742	0,022	0,000

Correlations

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6	Soal_7	Soal_8	Soal_9	Soal_10	Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20	TOTAL
	tailed)	7	9	0	5	8	6	8	0	4		4	8	9	9	5	2	5	5	9	0	1
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_11	Pearson Correlation	0,350	0,167	0,100	-0,118	0,184	0,053	0,235	-0,235	0,184	0,167	1	-0,126	0,217	0,080	0,294	-0,032	0,053	0,032	0,229	0,273	0,235
	Sig. (2-tailed)	0,074	0,404	0,620	0,558	0,359	0,792	0,239	0,239	0,359	0,404		0,531	0,277	0,692	0,137	0,876	0,792	0,876	0,250	0,169	0,238
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_12	Pearson Correlation	-0,287	0,171	0,115	0,042	0,112	0,373	-0,373	0,373	.467*	0,356	-0,126	1	.498**	-0,126	0,138	.399*	0,373	.417*	-0,108	0,024	.524**
	Sig. (2-tailed)	0,147	0,393	0,569	0,834	0,579	0,055	0,832	0,055	0,014	0,068	0,531		0,008	0,531	0,492	0,039	0,055	0,030	0,591	0,905	0,005
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_13	Pearson Correlation	-0,027	0,279	-0,054	0,320	-0,162	.457*	-0,168	0,301	0,330	0,279	-0,217	1	.498**	0,076	0,335	0,377	.457*	0,240	0,029	0,125	.559**
	Sig. (2-tailed)	0,893	0,159	0,788	0,104	0,420	0,017	0,403	0,128	0,093	0,159	0,277		0,008	0,707	0,087	0,052	0,017	0,228	0,885	0,534	0,002
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_14	Pearson Correlation	-0,100	0,167	-0,200	0,118	0,184	0,053	-0,053	0,053	0,184	-0,150	-0,080	-0,126	1	0,076	0,294	-0,032	0,053	0,316	-0,135	0,273	0,164
	Sig. (2-tailed)	0,620	0,404	0,317	0,558	0,359	0,792	0,792	0,792	0,359	0,439	0,692	0,531		0,707	0,137	0,876	0,792	0,108	0,502	0,169	0,415
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_15	Pearson Correlation	0,131	.401*	-0,052	0,015	.463*	.408*	0,346	0,257	.463*	0,232	0,294	0,138	1	0,335	0,294	1	0,116	0,257	.481*	-0,078	0,335
	Sig. (2-tailed)	0,515	0,038	0,795	0,939	0,015	0,035	0,077	0,196	0,015	0,245	0,137	0,492		0,087	0,137		0,564	0,196	0,011	0,700	0,087

Correlations

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6	Soal_7	Soal_8	Soal_9	Soal_10	Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20	TOTAL
TOTAL	Pearson Correlation	0,026	.509**	0,251	-0,100	.626**	.555**	.527**	0,233	.748**	.616**	0,235	.524**	.559**	0,164	.669**	.478*	.537**	.667**	0,108	.582**	1
	Sig. (2-tailed)	0,896	0,007	0,207	0,619	0,000	0,003	0,005	0,243	0,000	0,001	0,238	0,005	0,002	0,415	0,000	0,012	0,004	0,000	0,593	0,001	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil uji validitas diatas diketahui bahwa hanya 13 soal yang dinyatakan VALID yaitu nomor soal 2, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,846	0,847	13
DIKATAKAN RELIABEL JIKA CRONBACH'S ALPHA < 0.60		
Berdasarkan hasil uji reliabilitas diatas diketahui bahwa Cronbach's Alpha sebesar 0,846 dan termasuk RELIABEL		

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal_2	0,26	0,447	27
Soal_5	0,30	0,465	27
Soal_6	0,59	0,501	27

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Soal_7	0,41	0,501	27
Soal_9	0,30	0,465	27
Soal_10	0,26	0,447	27
Soal_12	0,30	0,465	27
Soal_13	0,63	0,492	27
Soal_15	0,52	0,509	27
Soal_16	0,44	0,506	27
Soal_17	0,59	0,501	27
Soal_18	0,56	0,506	27
Soal_20	0,48	0,509	27

HASIL TARAF KESUKARAN			
NO	NILAI	KRITERIA	BUTIR SOAL
1	0,00-0,30	SUKAR	2, 3, 9, 10, 11
2	0,31-0,70	SEDANG	6, 7, 13, 15, 16, 17, 18, 20
3	0,71-1,00	MUDAH	

INTERPRETASI TARAF KESUKARAN	
NILAI	TINGKAT KESUKARAN
0,00-0,30	SUKAR
0,31-0,70	SEDANG
0,71-1,00	MUDAH

Inter-Item Correlation Matrix

	Soal_2	Soal_5	Soal_6	Soal_7	Soal_9	Soal_10	Soal_12	Soal_13	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_20
Soal_2	1,000	-0,014	0,147	0,197	0,356	0,421	0,171	0,279	0,401	-0,019	0,319	0,359	0,276
Soal_5	-0,014	1,000	0,208	0,452	0,645	0,356	0,112	0,162	0,463	0,236	0,208	0,417	0,511
Soal_6	0,147	0,208	1,000	0,227	0,208	0,147	0,373	0,457	0,408	0,287	0,386	0,472	0,196
Soal_7	0,197	0,452	0,227	1,000	0,287	0,369	-0,043	0,168	0,346	0,017	0,074	0,287	0,559
Soal_9	0,356	0,645	0,208	0,287	1,000	0,542	0,467	0,330	0,463	0,399	0,373	0,417	0,349
Soal_10	0,421	0,356	0,147	0,369	0,542	1,000	0,356	0,279	0,232	0,321	0,319	0,189	0,445
Soal_12	0,171	0,112	0,373	-0,043	0,467	0,356	1,000	0,498	0,138	0,399	0,373	0,417	0,024
Soal_13	0,279	0,162	0,457	0,168	0,330	0,279	0,498	1,000	0,335	0,377	0,457	0,240	0,125
Soal_15	0,401	0,463	0,408	0,346	0,463	0,232	0,138	0,335	1,000	0,116	0,257	0,481	0,335
Soal_16	-0,019	0,236	0,287	0,017	0,399	0,321	0,399	0,377	0,116	1,000	0,287	0,200	0,182
Soal_17	0,319	0,208	0,386	0,074	0,373	0,319	0,373	0,457	0,257	0,287	1,000	0,169	0,196
Soal_18	0,359	0,417	0,472	0,287	0,417	0,189	0,417	0,240	0,481	0,200	0,169	1,000	0,265
Soal_20	0,276	0,511	0,196	0,559	0,349	0,445	0,024	0,125	0,335	0,182	0,196	0,265	1,000

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_2	5,37	12,550	0,399	0,642	0,841
Soal_5	5,33	12,077	0,531	0,743	0,833
Soal_6	5,04	12,037	0,496	0,466	0,835
Soal_7	5,22	12,333	0,406	0,455	0,841
Soal_9	5,33	11,615	0,687	0,724	0,823
Soal_10	5,37	12,088	0,555	0,533	0,831
Soal_12	5,33	12,308	0,456	0,616	0,838

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_13	5,00	12,000	0,519	0,479	0,833
Soal_15	5,11	11,795	0,560	0,494	0,831
Soal_16	5,19	12,387	0,384	0,383	0,843
Soal_17	5,04	12,114	0,472	0,379	0,837
Soal_18	5,07	11,840	0,549	0,596	0,831
Soal_20	5,15	12,054	0,480	0,494	0,836

UJI DAYA BEDA

NOMOR SOAL	Corrected Item-Total Correlation	INTERPRETASI
2	0,399	CUKUP
5	0,531	BAIK
6	0,496	BAIK
7	0,406	BAIK
9	0,687	BAIK
10	0,555	BAIK
12	0,456	BAIK
13	0,519	BAIK
15	0,560	BAIK
16	0,384	CUKUP
17	0,472	BAIK
18	0,549	BAIK
20	0,480	BAIK

INTERPRETASI SKOR DAYA BEDA

NILAI	KATEGORI
0,00 - 0,19	JELEK
0,20 - 0,39	CUKUP
0,40 - 0,69	BAIK
0,70 - 1,00	BAIK SEKALI

HASIL UJI DAYA BEDA

NO	NILAI	KRITERIA	BUTIR SOAL	JUMLAH
1	0,00 - 0,19	JELEK		
2	0,20 - 0,39	CUKUP	2, 16	2
3	0,40 - 0,69	BAIK	5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 20	11
4	0,70 - 1,00	BAIK SEKALI		

Lampiran 8. Uji Validitas, Reliabilitas, Taraf Kesukaran, dan Daya Pembeda Soal Essay

		Correlations					TOTAL
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	
Soal_1	Pearson Correlation	1	0,366	0,235	0,261	.413*	.626**
	Sig. (2-tailed)		0,061	0,239	0,188	0,032	0,000
	N	27	27	27	27	27	27
Soal_2	Pearson Correlation	0,366	1	0,240	0,210	0,115	.674**
	Sig. (2-tailed)	0,061		0,228	0,293	0,566	0,000
	N	27	27	27	27	27	27
Soal_3	Pearson Correlation	0,235	0,240	1	.490**	0,116	.564**
	Sig. (2-tailed)	0,239	0,228		0,009	0,566	0,002
	N	27	27	27	27	27	27
Soal_4	Pearson Correlation	0,261	0,210	.490**	1	.515**	.729**
	Sig. (2-tailed)	0,188	0,293	0,009		0,006	0,000
	N	27	27	27	27	27	27
Soal_5	Pearson Correlation	.413*	0,115	0,116	.515**	1	.667**
	Sig. (2-tailed)	0,032	0,566	0,566	0,006		0,000
	N	27	27	27	27	27	27
TOTAL	Pearson Correlation	.626**	.674**	.564**	.729**	.667**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	
	N	27	27	27	27	27	27

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil uji validitas diatas diketahui bahwa soal yang dinyatakan VALID yaitu nomot soal 1, 2, 3, 4, 5

Reliability**Scale: ALL VARIABLES****Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	27	100,0
	Excluded ^a	0	0,0
	Total	27	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,619	0,678	5

DIKATAKAN RELIABEL JIKA CRONBACH'S ALPHA < 0.60

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diatas diketahui bahwa Cronbach's Alpha sebesar 0,619 dan termasuk RELIABEL

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal_1	2,19	0,396	27
Soal_2	3,26	0,984	27
Soal_3	3,56	0,506	27
Soal_4	3,67	0,620	27
Soal_5	2,52	0,802	27

HASIL TARAF KESUKARAN			
NO	NILAI	KRITERIA	BUTIR SOAL
1	0,00-0,30	SUKAR	1, 5
2	0,31-0,70	SEDANG	2, 3, 4
3	0,71-1,00	MUDAH	

INTERPRETASI TARAF KESUKARAN	
NILAI	TINGKAT KESUKARAN
0,00-0,30	SUKAR
0,31-0,70	SEDANG
0,71-1,00	MUDAH

Inter-Item Correlation Matrix

	Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5
Soal_1	1,000	0,366	0,235	0,261	0,413
Soal_2	0,366	1,000	0,240	0,210	0,115
Soal_3	0,235	0,240	1,000	0,490	0,116
Soal_4	0,261	0,210	0,490	1,000	0,515
Soal_5	0,413	0,115	0,116	0,515	1,000

UJI DAYA BEDA ESSAY

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	13,00	3,846	0,495	0,291	0,552
Soal_2	11,93	2,840	0,290	0,168	0,657

Soal_3	11,63	3,781	0,373	0,303	0,574
Soal_4	11,52	3,182	0,545	0,459	0,485
Soal_5	12,67	3,077	0,373	0,391	0,568

UJI DAYA BEDA

NOMOR SOAL	Corrected Item-Total Correlation	KRITERIA
1	0,495	BAIK
2	0,290	CUKUP
3	0,373	CUKUP
4	0,545	BAIK
5	0,373	CUKUP

HASIL UJI DAYA BEDA

NO	NILAI	KRITERIA	BUTIR SOAL	JUMLAH
1	0,00 - 0,19	JELEK		
2	0,20 - 0,39	CUKUP	2, 3, 5	3
3	0,40 - 0,69	BAIK	1, 4	2
4	0,70 - 1,00	BAIK SEKALI		

INTERPRETASI SKOR DAYA BEDA

NILAI	KATEGORI
0,00 - 0,19	JELEK
0,20 - 0,39	CUKUP
0,40 - 0,69	BAIK
0,70 - 1,00	BAIK SEKALI

Lampiran 9. Soal Penelitian (Pretest - Posttest)**SOAL PRETEST – POSTTEST**

A. Identitas

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
Kelas : IV
Topik : Transformasi Energi di Sekitar Kita
Waktu : 40 menit
Jenis Soal : Pilihan Ganda dan Essay

B. Petunjuk Umum !

1. Tulislah nama dan nomor absen pada bagian yang telah disediakan !
 2. Teliti kembali soal yang telah dibagikan !
 3. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal !
 4. Kerjakan soal-soal yang dianggap mudah !
 5. Selamat Mengerjakan !
-

Nama :

Nomor absen :

Kelas :

I. Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang benar pada soal di bawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf A, B,C, atau D pada lembar jawab yang telah diberikan !

1. Sebuah mesin penggiling biji kopi menggunakan energi listrik untuk menggerakkan pisau penggiling. Jika mesin penggiling tersebut rusak dan tidak dapat mengubah energi listrik menjadi energi mekanik untuk

menggerakkan pisau, dapatkan kamu menemukan permasalahan apa yang terjadi pada proses penggilingan kopi tersebut...

- a. Proses penggilingan berjalan lancar
- b. Mesin menghasilkan energi bunyi
- c. Energi listrik tidak bisa diubah menjadi energi mekanik
- d. Mesin tidak bisa menghasilkan energi kalor

2. Sebuah pabrik yang menghasilkan listrik menggunakan bahan bakar fosil. Namun, banyak orang khawatir karena penggunaan bahan bakar fosil ini menyebabkan polusi udara. Setelah mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan, energi yang dapat dikaitkan untuk digunakan sebagai alternatif yang baik adalah...

- a. Energi angin
- b. Energi kimia
- c. Energi nuklir
- d. Energi batu bara

3. Sebuah rumah tangga sering mengalami pemadaman listrik sehingga alat elektroniknya tidak dapat digunakan. Pemilik rumah ingin menggunakan alat alternatif untuk menyediakan energi listrik selama pemadaman. Solusi terbaik yang dapat dipilih pemilik rumah adalah...

- a. Menggunakan generator berbahan bakar bensin
- b. Menyediakan lebih banyak alat elektronik untukantisipasi
- c. Memasang panel surya untuk menghasilkan energi listrik
- d. Mengurangi penggunaan listrik sepenuhnya

4. Kamu diberikan tugas untuk mendeskripsikan alat yang dapat mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Berdasarkan pemahaman tentang sumber energi, alat yang paling tepat kamu pilih adalah...

- a. Turbin angin
- b. Panel surya
- c. Generator bensin
- d. Lampu pijar

5. Sebuah perusahaan besar di kota A menggunakan listrik dari sumber energi terbarukan, seperti panel surya dan turbin angin. Sementara itu, perusahaan di kota B tetap menggunakan bahan bakar fosil sebagai sumber energinya. Jika kamu diminta menilai dampak dari kedua perusahaan ini terhadap lingkungan, penilaian yang paling tepat adalah...

- a. Perusahaan di kota A lebih ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca
- b. Perusahaan di kota B lebih ramah lingkungan karena bahan bakar fosil lebih murah
- c. Kedua perusahaan sama-sama ramah lingkungan karena menghasilkan energi untuk kebutuhan masyarakat
- d. Perusahaan di kota B lebih baik karena tidak membutuhkan teknologi mahal seperti panel surya.

6. Perhatikan pernyataan berikut!

"Pemanfaatan sumber energi terbarukan akan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Contoh sumber energi terbarukan adalah air, angin, panas bumi, mata hari, biomassa, dan gelombang laut."

Pernyataan diatas membuktikan bahwa energi terbarukan mempunyai kelebihan yaitu...

- a. Energi terbarukan selalu murah
- b. Energi terbarukan lebih ramah lingkungan dan mudah ditemukan
- c. Energi terbarukan sulit ditemukan dan sulit dimanfaatkan
- d. Semua energi memiliki dampak yang sama pada lingkungan

7. Perhatikan alat-alat berikut!

1. Mobil berbahan bakar bensin
2. Motor listrik
3. Kompor gas
4. Generator bensin
5. Air conditioner (AC)

Alat yang dapat dipilih untuk mengubah energi kimia menjadi energi gerak adalah...

- a. 2 dan 3
- b. 1 dan 4
- c. 4 dan 5
- d. 3 dan 4

8. Perhatikan deksripsi berikut!

Alat X digunakan untuk menghasilkan listrik dengan memanfaatkan energi aliran air. Alat ini memanfaatkan air yang mengalir dengan tekanan tinggi, seperti dari sungai, bendungan, atau saluran air buatan. Ketika air mengalir, bilah-bilah pada alat ini akan berputar dan menghasilkan rotasi mekanis.

Kesimpulan yang benar dari deskripsi tersebut adalah...

- a. Alat X menghasilkan energi lain yaitu energi kimia
- b. Alat X adalah turbin
- c. Alat X cocok digunakan di wilayah perkotaan padat bangunan
- d. Alat X tidak cocok di daerah dataran rendah

9. Pernyataan berikut menggambarkan manfaat energi:

1. Menyalakan lampu di rumah
2. Memasak dengan kompor gas
3. Menyimpan makanan di lemari es

4. Mengisi baterai handphone**5. Menghangatkan tubuh di dekat tungku**

Dapatkan kamu memilih mana yang termasuk manfaat energi listrik adalah...

- a. 1, 3, dan 4
- b. 2, 3, dan 5
- c. 1, 2, dan 4
- d. 3, 4, dan 5

10. Perhatikan pernyataan berikut!

Ani mencoba mengamati kipas angin yang dinyalakan. Ia menyadari bahwa kipas angin membutuhkan energi listrik untuk dapat berputar.

Pernyataan tersebut membuktikan bahwa...

- a. Energi listrik diubah menjadi energi gerak.
- b. Energi listrik menghasilkan energi panas pada kipas.
- c. Kipas masih dapat berputar ketika tidak ada listrik
- d. Kipas menghasilkan energi listrik dan energi panas secara bersamaan

II. Essay

1. Di sekitar kita, banyak terjadi perubahan energi yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah perubahan energi listrik menjadi bentuk energi lainnya seperti energi panas, suara, dan gerak. Buatlah contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari dari perubahan energi berikut :

No	Jenis Perubahan Energi	Contoh Nyata
1	Energi listrik menjadi energi panas	
2	Energi listrik menjadi energi suara	
3	Energi listrik menjadi energi gerak	

2. Berikut adalah beberapa peristiwa yang sering kamu temui:

1. Menyalakan kipas angin.
2. Mengayuh sepeda.
3. Menggunakan kompor listrik untuk memasak.
4. Menggunakan pengering rambut.
5. Menyalakan lampu di rumah.

Kategorikan setiap peristiwa di atas berdasarkan jenis perubahan energi yang terjadi. Pilihlah salah satu dari kategori berikut untuk setiap peristiwa:

- Energi listrik → Energi panas

Jawaban :

- Energi listrik → Energi cahaya

Jawaban :

- Energi listrik → Energi gerak

Jawaban :

- Energi kimia → Energi gerak

Jawaban :

- Energi listrik → Energi suara

Jawaban :

3. Buatlah perencanaan penghematan energi dalam kehidupan sehari-hari. Energi yang digunakan sehari-hari berasal dari berbagai sumber, salah satunya listrik. Penghematan energi sangat penting untuk mengurangi pemborosan, menghemat biaya, dan menjaga kelestarian lingkungan. Oleh karena itu cara apa yang dapat kamu rencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah ?

Jawaban:

.....

4. Di rumah, Andi memiliki beberapa alat elektronik seperti lampu, televisi, dan kipas angin. Suatu hari, Andi menyadari bahwa tagihan listrik bulanannya cukup tinggi, sehingga ia memutuskan untuk mengatur penghematan energi listrik.

a. Bagaimana Andi dapat mengatur penghematan energi listrik ketika menggunakan lampu di rumah?

Jawaban :

.....

b. Apa yang bisa Andi lakukan untuk menghemat energi listrik saat menonton televisi?

Jawaban :

.....

c. Jelaskan cara penghematan energi listrik yang bisa dilakukan pada kipas angin.

Jawaban :

.....

5. Susunlah proses perubahan energi pada benda-benda dan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari berikut ini, mulai dari energi yang diterima hingga energi yang dikeluarkan!

a. Laptop

b. Bermain layang-layang

c. Blender

d. Mainan mobil *remote control*

e. Bermain gitar

Jawaban :

.....

Lampiran 10. Kunci Jawaban Soal Penelitian (Pretest - Posttest)

No	Kunci Jawaban Pilihan Ganda dan Pembahasan
1	<p>C. Energi listrik tidak bisa diubah menjadi energi mekanik</p> <p>Jika mesin penggiling rusak, maka energi listrik tidak dapat diubah menjadi energi mekanik untuk menggerakkan pisau, sehingga proses penggilingan kopi tidak dapat dilakukan.</p>
2	<p>A. Energi angin</p> <p>Energi angin adalah sumber energi terbarukan yang tidak menghasilkan polusi udara, berbeda dengan energi yang dihasilkan dari bahan bakar fosil. Oleh karena itu, energi angin lebih ramah lingkungan dan lebih baik digunakan untuk mengurangi dampak polusi.</p>
3	<p>C. Memasang panel surya untuk menghasilkan energi listrik</p> <p>Panel surya dapat menghasilkan listrik dari energi matahari, menjadi solusi ramah lingkungan dan efisien saat terjadi pemadaman listrik.</p>
4	<p>A. Turbin angin</p> <p>Turbin angin mengubah energi mekanik dari gerakan angin menjadi energi listrik. Alat ini sering digunakan untuk menghasilkan listrik secara ramah lingkungan.</p>
5	<p>A. Perusahaan di kota A lebih ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca.</p> <p>Energi terbarukan seperti panel surya dan turbin angin tidak menghasilkan polusi atau emisi gas rumah kaca (yang menyebabkan pemanasan global), sehingga lebih ramah lingkungan dibandingkan penggunaan bahan bakar fosil yang menyebabkan polusi udara.</p>
6	<p>B. Energi terbarukan lebih ramah lingkungan dan mudah ditemukan</p> <p>Energi terbarukan menghasilkan lebih sedikit pencemaran dan mudah ditemukan.</p>
7	<p>B. 1 dan 4</p> <p>Mobil dan generator mengubah energi kimia dari bahan bakar menjadi</p>

No	Kunci Jawaban Pilihan Ganda dan Pembahasan
	energi gerak.
8	B. Alat X adalah turbin air Turbin air mengubah energi kinetik dari aliran air menjadi listrik.
9	A. 1, 3, dan 4 Energi listrik dimanfaatkan untuk menyalakan lampu, menyimpan makanan di lemari es, dan mengisi baterai.
10	A. Energi listrik diubah menjadi energi gerak Kipas angin menggunakan energi listrik yang diubah menjadi energi gerak untuk menggerakkan baling-balingnya.

Lampiran 11. Rubrik Penilaian Soal Penelitian (Pretest - Posttest)

Penilaian Evaluasi Pembelajaran

Cara menghitung nilai

Rubrik Penilaian Pilihan Ganda (10 soal)

Kriteria	Skor	Deskripsi
Jawaban benar	1 poin	Setiap jawaban yang diberikan
Jawaban salah	0 poin	Jawaban yang salah atau tidak dijawab mendapat 0 poin

Skor maksimal pilihan ganda = 10 poin (1 poin per soal)

Rubrik Penilaian Essay (5 soal)

Nonor soal	Hasil Pengerjaan Soal	Skor
1	Jika terdapat lebih dari 2 jawaban benar pada setiap perubahan energi	4
	Jika terdapat lebih dari 1 jawaban benar pada setiap perubahan energi	3
	Jika terdapat jawaban benar pada setiap perubahan energi	2
	Jika tidak menjawab	1
2	Jika mampu menuliskan 3 jawaban dengan benar	4
	Jika mampu menuliskan 2 jawaban dengan benar	3
	Jika mampu menuliskan 1 jawaban dengan benar	2
	Jika tidak menjawab	1
3	Jika mampu menuliskan kegiatan merencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah dengan tepat	4
	Jika mampu menuliskan kegiatan merencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah tetapi kurang tepat	3
	Jika mampu menuliskan kegiatan merencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah tetapi salah	2
	Jika tidak menjawab	1
4	Jika mampu menjawab dengan tepat	4
	Jika mampu menjawab tetapi kurang tepat	3
	Jika mampu menjawab tetapi salah	2
	Jika tidak menjawab	1
5	Jika mampu menuliskan 3 jawaban dengan benar	4
	Jika mampu menuliskan 2 jawaban dengan benar	3
	Jika mampu menuliskan 1 jawaban dengan benar	2
	Jika tidak menjawab	1

Skor maksimal essay = 20 poin

$$\text{NILAI AKHIR} = \text{Total yang diperoleh} \times \frac{100}{30}$$

$$\text{NILAI AKHIR} = 30 \times \frac{100}{30} = 100$$

Lampiran 12. Modul Ajar

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKAIPAS SD KELAS 4

INFORMASI UMUM		
A. IDENTITAS MODUL		
Penyusun	:	Anisa Eka Wulandari
Instansi	:	SDN Tugu Surakarta
Tahun Penyusunan	:	Tahun 2024
Jenjang Sekolah	:	SD
Mata Pelajaran	:	IPAS
Fase / Kelas	:	B/ 4
Bab	:	4 / Mengubah Bentuk Energi
Topik	:	Transformasi Energi di Sekitar Kita
Alokasi Waktu	:	2 kali pertemuan/4x35 menit
B. KOMPETENSI AWAL		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengetahui sumber energi yang ada di kehidupan sehari-hari ❖ Mengetahui macam-macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari 		
C. CAPAIAN PEMBELAJARAN		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik mampu mengidentifikasi perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari. ❖ Peserta didik mampu mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh : energi kalor, energi listrik, energi bunyi dan energi cahaya). 		
C. TUJUAN PEMBELAJARAN		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik mendeskripsikan pengertian energi. ❖ Peserta didik mengidentifikasi bentuk-bentuk energi dan perubahannya ❖ Peserta didik diharapkan dapat menjelaskan fenomena perubahan bentuk energi yang ada disekitarnya ❖ Peserta didik diharapkan dapat mendeskripsikan kebermanfaatannya perubahan energi terhadap dirinya dan lingkungan disekitarnya. 		

D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- ❖ Beriman ,bertakwa kepada Tuhan YME Dan berahlak mulia.
- ❖ Gotong royong.
- ❖ Mandiri.

D. SARANA DAN PRASARANA

- ❖ Sumber Belajar :
 - a) Buku Guru Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk.
 - b) Buku Siswa Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk.
 - c) Internet
 - d) Video pembelajaran dari youtube
Link : <https://www.youtube.com/watch?v=3n9rWaUaOXo>
Judul : Perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari
 - e) Video pembelajaran dari youtube
Link : <https://www.youtube.com/watch?v=xva156rP7O4>
Judul : Kincir Lampion Sederhana
 - f) Lembar kerja peserta didik
- ❖ Alat dan Bahan Proyek :
 - a) LCD proyektor
 - b) Laptop
 - c) Kertas HVS
 - d) Batang kayu / Tusuk sate
 - e) Benang dan jarum
 - f) Lilin
 - g) Korek api
 - h) Penggaris
 - i) Spidol
 - j) Gunting/cutter
 - k) Gelas kertas
 - l) Kawat
 - m) Tutup botol

E. TARGET PESERTA DIDIK

- ❖ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahamimateri ajar.
- ❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tinggi (HOTS), dan memiliki

keterampilan memimpin

F. JUMLAH PESERTA DIDIK

- ❖ 29 Peserta didik; 13 peserta didik perempuan dan 16 peserta didik laki-laki

G. MODEL PEMBELAJARAN

- ❖ Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL)

KOMPONEN INTI

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

- ❖ **Topik Pengenalan tema**
 - Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam melakukan aktivitas yang berkaitan dengan tema pembelajaran sebagai pengenalan., mengetahui apa yang ingin dan akan dipelajari di bab ini. dan membuat rencana belajar
- ❖ **Topik A. Transformasi Energi di Sekitar Kita**
 - Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep kekekalan energi. dan mengidentifikasi perubahan bentuk energi di sekitarnya berdasarkan pengamatan.
- ❖ **Proyek Belajar**
 - Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam membuat simulasi alat sederhana melalui pembuatan alat yang memanfaatkan transformasi energi dan mengkomunikasikan hasil karya kepada teman sebayanya

C. PERTANYAAN PEMANTIK

- ❖ Anak-anak, siapa tadi yang sudah sarapan?
- ❖ Apakah makanan itu dapat membuat kita lebih berenergi?
- ❖ Makanan memang sumber energi bagi tubuh, lalu apa saja energi dalam kehidupan sehari-hari?
- ❖ Benda apa yang kalian cari ketika sedang mati listrik?
- ❖ Perubahan bentuk energi apa yang terjadi pada benda tersebut?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Belajar 1

Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

a. Persiapan Mengajar

Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran, guru harus melakukan persiapan yang maksimal supaya kegiatan pembelajaran yang dilakukan bersama peserta didik bisa berjalan maksimal dan bermakna. Adapun yang harus dipersiapkan guru, di antaranya sebagai berikut:

- a) laptop,
- b) proyektor,
- c) papan tulis, dan

- d) alat tulis, seperti spidol atau kapur tulis.
 e) Guru menyiapkan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model Project Based Learning (PjBL) agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.
 f) Video pembelajaran.

b. Kegiatan Pengajaran di Kelas

Kegiatan Pembelajaran		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
PERTEMUAN I Pendahuluan	1) Guru memberi salam dan menanyakan kabar peserta didik. (communication) 2) Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. (Penguatan elemen akhlak beragama-Religius). 3) Guru mengajak peserta didik menyanyikan lagu “Garuda Pancasila”. (Nasionalisme) 4) Guru mengecek kehadiran peserta didik. 5) Guru dapat mengecek kesiapan peserta didik sebelum belajar dengan meminta peserta didik menyiapkan alat tulis. (Kemandirian) 6) Guru memberikan pertanyaan pemantik: a. Anak-anak, siapa tadi yang sudah sarapan? b. Apakah makanan itu dapat membuat kita lebih berenergi? c. Makanan memang sumber energi bagi tubuh, lalu apa saja energi dalam kehidupan sehari-hari? 7) Guru menginformasikan topik dan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari yaitu tentang “Mengubah Bentuk Energi”	10 menit
Inti	❖ Pertanyaan Mendasar (Sintaks 1) 1) Peserta didik memperhatikan video tentang materi “Perubahan Energi” Link: https://www.youtube.com/watch?v=3n9rWaUaOXo 2) Guru mengajukan pertanyaan tentang contoh-contoh bentuk energi yang ada di sekitar sebagai tindak lanjut penayangan video tentang materi. 3) Guru dan peserta didik berdiskusi mengenai contoh perubahan energi secara sederhana yaitu perubahan energi pada tangan yang jika di gosok-gosokkan menjadi panas sebagai pemahaman awal. ❖ Membuat rencana proyek (Sintaks 2)	50 menit

		<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang berjumlah 4-5 Peserta didik pada setiap kelompok. 2) Peserta didik diberikan penjelasan bahwa hari ini kita akan melakukan eksperimen tentang transformasi energi dengan alat sederhana yaitu Kertas Spiral yang Bergerak 3) Guru menayangkan video langkah-langkah proses pembuatan eskperimen Kertas Spiral yang Bergerak. Link: https://youtu.be/oU7HioVRn8?si=RTEuZUSCHCyH6-J 4) Guru membagikan alat dan bahan yang akan digunakan untukmelakukan eksperimenn/percobaan <p>❖ Menyusun jadwal (Sintaks 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik dan guru membuat kesepakatan bahwa eksperimen kertas spiral yang bergerak ini selesai dalam 20 menit. 2) Peserta didik mengatur strategi bersama masing-masing kelompoknya agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu dengan berdiskusi serta membagi tugas dengan teman satu kelompoknya dengan adil. (communication) <p>❖ Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (sintaks 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik dengan kelompoknya memulai percobaan sesuai dengan waktu yang telah disepakati. (collaboration and communication) 2) Guru membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen/percobaan 3) Guru mengintruksikan peserta didik untuk mengerjakan soal LKPD kelompok 4) Guru berkeliling kelas untuk mengamati dan memonitor setiap kelompok serta memberikan bantuan jika diperlukan <p>❖ Menguji hasil (Sintaks 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik menulis hasil percobaan pada LKPD kelompok 2) Setiap kelompok mempresentasikan hasil eksperimen/percobaan tentang kertas spiral yang bergerak. (communication) 	
--	--	--	--

	<p>❖ Mengevaluasi pengalaman (sintaks 6)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Setiap kelompok yang lain memberikan tanggapan atau saran pada kelompok yang sedang presentasi. 2) Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah berhasil menyelesaikan proyeknya dengan baik. 3) Peserta didik dengan guru membuat kesimpulan dari hasil eksperimen kertas spiral yang bergerak. 4) Guru membagikan LKPD individu kepada peserta didik sebagai pemahaman materi tentang macam-macam perubahan energi 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung 2) Guru dan peserta didik mengakhiri kegiatan dengan melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan hari ini. 3) Guru kemudian menjelaskan bahwa pada pertemuan kedua kita akan membuat “Kincir Lampion” yang akan dikerjakan bersama kelompoknya. 4) Peserta didik dengan guru menyanyikan lagu daerah “Sue Ora Jamu”. Nasionalis 5) Kegiatan di kelas diakhiri dengan doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing. Religius 6) Salam penutup 	10 menit
PERTEMUAN II Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memberi salam dan menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik. (communication) 2) Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. (Penguatan elemen akhlak beragama-Religius). 3) Guru mengajak peserta didik menyanyikan lagu “Dari sabang sampai merauke”. (Nasionalisme) 4) Guru dapat mengecek kesiapan peserta didik sebelum belajar dengan meminta peserta didik menyiapkan alat tulis. (Kemandirian) 5) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu yaitu tentang “Transformasi Energi di Sekitar Kita” 6) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai 	10 menit

		<p>pengalaman mereka saat mati listrik.</p> <p>a. Pada pertemuan kemarin kalian sudah melakuakn percobaan kertas spiral yang bergerak, masih ingatkah perubahan energi apa yang terjadi ?</p> <p>b. Bagaimanakah contoh proses transformasi energi yang ada dalam kehidupan sehari-hari?</p>	
Inti		<p>❖ Pertanyaan Mendasar (Sintaks 1)</p> <p>1) Peserta didik dan guru bertanya jawab tentang transformasi energi yang terjadi pada eksperimen kertas spiral yang bergerak pada pertemuan pertama. (<i>communication</i>)</p> <p>2) Guru meminta peserta didik untuk menyebutkan benda yang ada di kelas yang memanfaatkan transformasi energi.</p> <p>3) Peserta didik dengan guru berdiskusi tentang benda-benda yang memanfaatkan transformasi energi beserta transformasi energi yang terjadi pada benda tersebut. (Critical Thinking, Communication)</p> <p>❖ Membuat rencana proyek (Sintaks 2)</p> <p>1) Guru menjelaskan tentang proyek yang akan dilakukan dalam pembelajaran hari ini, yaitu bereksperimen membuat “Kincir Lampion Sederhana”</p> <p>2) Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang berjumlah 4-5 peserta didik pada setiap kelompok</p> <p>3) Peserta didik menyaksikan langkah-langkah pembuatan proyek “Kincir Lampion Sederhana” melalui video pembelajaran yang ditayangkan oleh guru Link: https://www.youtube.com/watch?v=xva156rP7O4 Judul : Kincir Lampion Sederhana</p> <p>❖ Menyusun jadwal (Sintaks 3)</p> <p>1) Peserta didik bersama guru menyepakati waktu pengerjaan eksperimen/percobaan hari ini saat pembelajaran berlangsung selama 30 menit. (Communication)</p> <p>2) Setelah disepakati, guru membagikan alat dan bahan beserta LKPD kelompok</p> <p>3) Peserta didik dalam satu kelompok berdiskusi untuk memulai pelaksanaan</p>	50 menit

		<p>proyek, serta membagi tugas dengan teman satu kelompoknya dengan adil. (communication)</p> <p>❖ Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (sintaks 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik dengan kelompoknya memulai pengerjaan proyek sesuai dengan waktu yang telah disepakati. (collaboration and communication) 2) Guru berkeliling untuk membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen/percobaan membuat “Kincir Lampion Sederhana”. (Collaboration, Communication) 3) Guru mengintruksikan peserta didik untuk mengerjakan soal LKPD kelompok 4) Peserta didik berdiskusi mengerjakan LKPD yang telah dibagikan dengan di monitor dan dibantu oleh guru jika mendapatkan kesulitan (collaboration) <p>❖ Menguji hasil (Sintaks 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik menulis hasil percobaan pada LKPD kelompok 2) Setiap kelompok mempresentasikan hasil karya sesuai LKPD kelompok yang telah dikerjakan di depan kelas. (Communication, Collaboration) 3) Peserta didik mengambil nomor undian yang dibuat guru untuk menentukan urutan maju presentasi 4) Kelompok lain memberikan tanggapan dan masukan terhadap kelompok yang presentasi. (Communication) <p>❖ Mengevaluasi pengalaman (sintaks 6)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kelompok lain memberikan tanggapan dan masukan terhadap kelompok yang presentasi. (Communication) 2) Peserta didik dan guru bertanya jawab tentang pengalaman selama mengerjakan proyek “Kincir Lampion Sederhana” (Communication) 3) Peserta didik dan guru menyimpulkan hasil proyek “Kincir Lampion Sederhana” 4) Guru membagikan soal evaluasi dan LKPD individu untuk melihat pemahaman materi hari ini pada peserta didik 	
--	--	---	--

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan bimbingan guru 2) Guru memberikan motivasi dan pesan moral kepada peserta didik 3) Guru memberikan tugas dirumah kepada peserta didik untuk mencatat benda-benda di rumah kalian yang memanfaatkan perubahan bentuk energi. (Tindak Lanjut) 4) Peserta didik bersama guru menyanyikan lagu Daerah “Gundul-gundul Pacul”. (Nasionalisme, Persatuan, Toleransi). 5) Kegiatan belajar ditutup dengan doa, dipimpin oleh peserta didik. 	10 menit
---------	---	-------------

E. REFLEKSI PESERTA DIDIK

Mari lakukan refleksi diri dengan menjawab pertanyaan berikut.

1. Tiga hal apa yang telah kamu pelajari hari ini ?

Jawaban : Bervariasi.

2. Dua hal apa yang paling berkesan pada pembelajaran ini ?

Jawaban : Bervariasi.

3. Satu hal apa yang sulit pada pembelajaran hari ini ?

Jawaban : Bervariasi.

4. Apa itu energi?

Jawaban : Definisi setiap peserta didik akan bervariasi. Bisa jadi ada yang mendefinisikan sebagai tenaga atau kekuatan. Ajak peserta didik untuk mengaitkan energi dengan gaya.

5. Bisakah kita menciptakan energi?

Jawaban : Tidak bisa. Energi tidak bisa diciptakan, tapi bisa diubah bentuknya. Guru bisa menggunakan istilah kekal agar peserta didik lebih familiar)

6. Bagaimana cara manusia menghasilkan bentuk energi yang diinginkannya?

Jawaban : Dengan mengubah bentuknya. Minta peserta didik untuk menyebutkan beberapa contoh.

7. Apa transformasi energi yang kalian temukan di sekitar sekolah?

Jawaban : Bervariasi.

F. ASSESMENT / PENILAIAN

Penilaian Evaluasi Pembelajaran

Cara menghitung nilai

Rubrik Penilaian Pilihan Ganda (10 soal)

Kriteria	Skor	Deskripsi
Jawaban benar	1 poin	Setiap jawaban yang diberikan
Jawaban salah	0 poin	Jawaban yang salah atau tidak dijawab mendapat 0 poin

Skor maksimal pilihan ganda = 10 poin (1 poin per soal)

Rubrik Penilaian Essay (5 soal)

Nonor soal	Hasil Pengerjaan Soal	Skor
1	Jika terdapat lebih dari 2 jawaban benar pada setiap perubahan energi	4
	Jika terdapat lebih dari 1 jawaban benar pada setiap perubahan energi	3
	Jika terdapat jawaban benar pada setiap perubahan energi	2
	Jika tidak menjawab	1
2	Jika mampu menuliskan 3 jawaban dengan benar	4
	Jika mampu menuliskan 2 jawaban dengan benar	3
	Jika mampu menuliskan 1 jawaban dengan benar	2
	Jika tidak menjawab	1
3	Jika mampu menuliskan kegiatan merencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah dengan tepat	4
	Jika mampu menuliskan kegiatan merencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah tetapi kurang tepat	3
	Jika mampu menuliskan kegiatan merencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah tetapi salah	2
	Jika tidak menjawab	1
4	Jika mampu menjawab dengan tepat	4
	Jika mampu menjawab tetapi kurang tepat	3
	Jika mampu menjawab tetapi salah	2
	Jika tidak menjawab	1
5	Jika mampu menuliskan 3 jawaban dengan benar	4
	Jika mampu menuliskan 2 jawaban dengan benar	3
	Jika mampu menuliskan 1 jawaban dengan benar	2
	Jika tidak menjawab	1

Skor maksimal essay = 20 poin

$$\text{NILAI AKHIR} = \text{Total yang diperoleh} \times \frac{100}{30}$$

$$\text{NILAI AKHIR} = 30 \times \frac{100}{30} = 100$$

G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMIDIAL

PENGAYAAN

Nama :

Kelas :

Berikan 5 contoh perubahan bentuk energi di rumah kalian masing-masing!

REMIDIAL

Nama :

Kelas :

Lengkapilah titik-titik dibawah ini dengan benar!

1. Senter : energi kimia → energi listrik menjadi energi ……
Manfaat : …
2. Motor : energi kimia → menjadi energi ……
Manfaat : …
3. Bel : energi gerak → menjadi energi ……
Manfaat :

PEDOMAN PENSKORAN

Nomor Soal	Skor Benar	Jumlah Skor
1	5	5
2	5	5
3	5	5
Jumlah Skor Benar		15

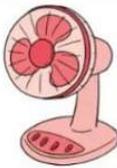
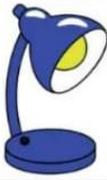
$$\text{NILAI} = \frac{\text{Jumlah Benar}}{3} \times 20$$

LAMPIRAN

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PERTEMUAN I**

PERUBAHAN ENERGI

Lengkapilah tabel berikut dengan tepat!

Gambar	Nama Alat	Perubahan Energi
		
		
		
		
		

Nama :



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Kertas Spiral yang Bergerak

Kelompok:
Nama:

Tujuan Pembelajaran:
Peserta didik mampu mengidentifikasi sumber dan bentuk energi, serta melakukan penyelidikan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

Alat dan Bahan:

- Kertas
- Lilin
- Benang
- Korek Api
- Batang Kayu
- Gunting

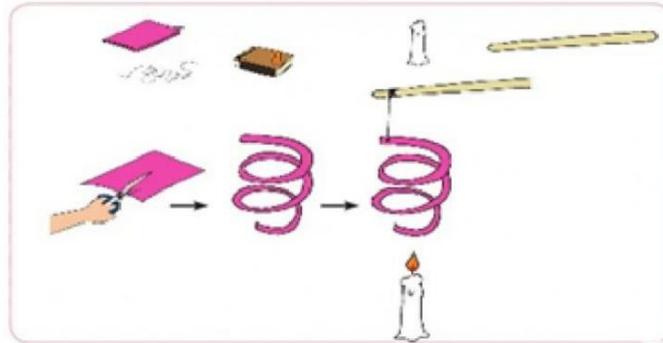
Cara Kerja:

- Guntinglah kertas menjadi bentuk spiral!
- Gantungkan kertas dengan benang!
- Nyalakan lilin, lekatkan di atas permukaan ubin!
- Carilah tempat yang anginnya tidak terlalu besar!
- Ikat kertas di batang kayu dengan menggunakan benang!
- Letakkan kertas yang digantung dan terikat di batang kayu tersebut di atas lilin yang menyala (namun tidak menyentuh api), beri jarak kira-kira 10 cm!
- Catatlah apa yang terjadi!





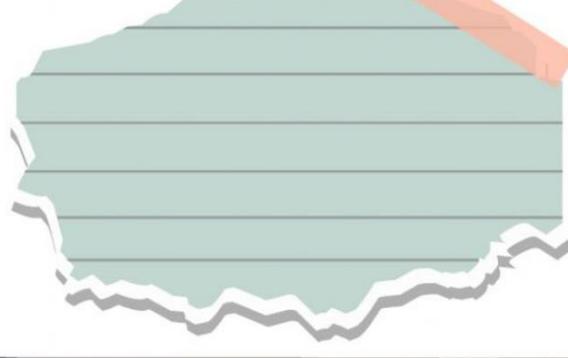
Judul: Kertas Spiral yang Bergerak



Energi apa saja yang ada pada percobaan ini?



Perubahan energi apa yang terjadi pada percobaan tersebut?



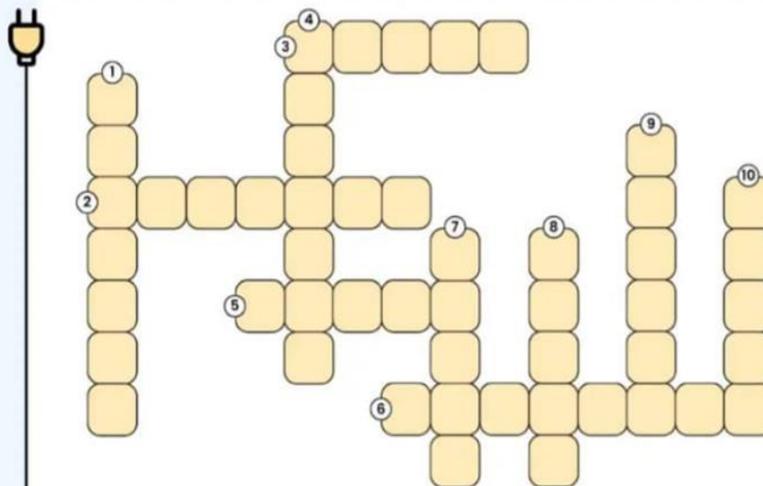
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PERMETUAN II

LKPD Kinestetik

Bentuk Energi



Teka-teki silang



Gunakan petunjuk dibawah untuk memecahkan teka-teki silang!

Mendatar

2. Nama lain dari energi gerak.
3. Benda yang dapat menghasilkan energi cahaya.
5. Energi yang menghasilkan tenaga bagi tubuh manusia.
6. Sumber energi cahaya terbesar.

Nama: _____

Kelas: _____

Menurun

1. Contoh energi kimia.
4. Energi yang dapat menyalakan peralatan elektronik.
7. Energi untuk menjemur pakaian.
8. Energi yang dihasilkan oleh benda yang bergerak.
9. Membuat tempat gelap menjadi terang.
10. Dihasilkan oleh benda bergerak.

KELOMPOK :

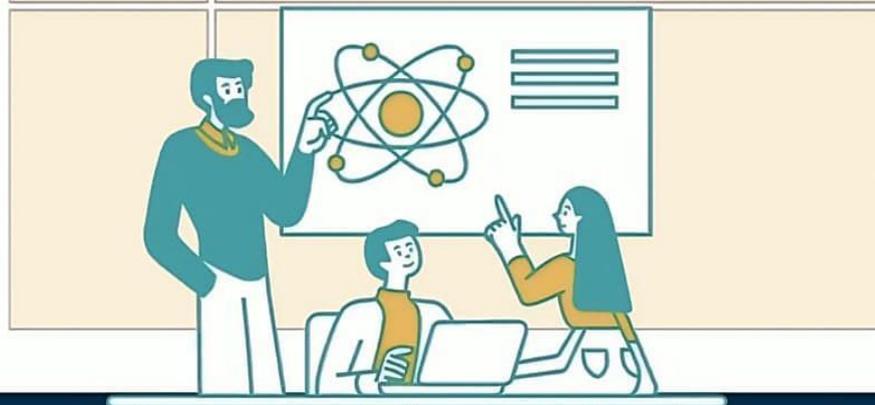
NAMA:

KELAS:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

- Mata Pelajaran : IPA
- Kelas : IV (Empat)
- Bab : Mengubah Bentuk Energi
- Topik : Transformasi Energi di Sekitar Kita
- Praktik : Membuat Kincir Lampion Sederhana

<p>Tujuan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat memahami konsep energi panas dan energi cahaya. 2. Peserta didik dapat membuat kincir lampion sederhana yang dapat bergerak menggunakan energi panas dari lilin. 3. Peserta didik dapat bekerja sama dalam kelompok untuk membuat proyek yang menggabungkan konsep energi dan kreativitas.
<p>Alat dan Bahan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggaris (untuk mengukur dan membuat garis lurus) 2. Lilin (sebagai sumber energi panas) 3. Spidol (untuk menggambar pola atau desain pada kincir) 4. Korek api (untuk menyalakan lilin) 5. Gelas kertas (untuk membuat penyangga lampion) 6. Kawat (untuk membuat penyangga kincir) 7. Tutup botol (untuk menaruh lilin di dalam gelas kertas) 8. Gunting (untuk memotong bahan)



KELOMPOK :

NAMA:

KELAS:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

- Mata Pelajaran : IPA
- Kelas : IV (Empat)
- Bab : Mengubah Bentuk Energi
- Topik : Transformasi Energi di Sekitar Kita
- Praktik : Membuat Kincir Lampion Sederhana

Langkah -langkah

1. Menyiapkan Lampion (Gelas Kertas untuk Bawah):
 - Ambil gelas kertas dan gunakan spidol untuk menggambar desain atau pola di luar gelas sesuai dengan kreativitasmu.
 - Gunakan penggaris untuk mengukur dan membuat garis lurus jika diperlukan untuk membuat desain yang rapi.
 - Gunakan gunting untuk memotong bagian atas gelas kertas agar terbuka. Pastikan lubang cukup besar agar dapat menaruh lilin di dalamnya.
2. Menyiapkan Penyangga Lilin:
 - Letakkan tutup botol di bagian bawah gelas kertas untuk menaruh lilin. Pastikan tutup botol dapat menahan lilin agar tidak terjatuh.
3. Membuat Kincir (Gelas Kertas untuk Atas):
 - Ambil kawat dan lilitkan di bagian bawah gelas kertas untuk membuat penyangga kincir.
 - Potong kawat sepanjang 10 cm, dan tekuk kawat tersebut untuk membuat sebuah penyangga
 - Ambil empat lembar kecil dari gelas kertas atau kawat, dan bentuk menjadi baling-baling kincir. Lipat ujung-ujungnya untuk membuat bentuk baling-baling.
 - Pasang baling-baling pada kawat penyangga agar kincir dapat berputar.
4. Menyiapkan Sumber Energi:
 - Letakkan lilin di dalam tutup botol yang telah dipasang di bawah gelas kertas. Pastikan lilin berada di tengah dan tidak terlalu dekat dengan bahan yang mudah terbakar.
 - Gunakan korek api untuk menyalakan lilin. Lilin akan menghasilkan panas yang dapat menggerakkan udara di sekitar kincir, sehingga baling-baling kincir akan berputar.
5. Pemasangan Lampion dan Kincir:
 - Setelah kincir dan lampion selesai dibuat, pastikan posisi lilin tepat di bawah baling-baling kincir. Panas yang dihasilkan oleh lilin akan membuat udara hangat naik, yang kemudian akan menggerakkan baling-baling kincir.



KELOMPOK :**NAMA:****KELAS:****LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

- Mata Pelajaran : IPA
- Kelas : IV (Empat)
- Bab : Mengubah Bentuk Energi
- Topik : Transformasi Energi di Sekitar Kita
- Praktik : Membuat Kincir Lampion Sederhana

Judul :	
Pertanyaan Diskusi	<ol style="list-style-type: none">1. Apa yang menyebabkan baling-baling kincir bisa bergerak ?2. Bagaimana panas dari lilin dapat mempengaruhi pergerakan kincir ?3. Apa yang terjadi jika lilin terlalu jauh dari kincir? Mengapa ?4. Selain lilin, energi apa lagi yang bisa digunakan untuk menggerakkan kincir ?
Jawaban :	

C. BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

TRANSFORMASI ENERGI

Manusia tidak bisa menciptakan energi. Untuk memanfaatkan energi, manusia mengubah bentuk energi yang ada menjadi bentuk energi yang lain. Perubahan bentuk energi inilah yang disebut dengan transformasi energi. Energi itu kekal, artinya tidak bisa diciptakan, tidak bisa juga dimusnahkan. Namun kita bisa mengubah bentuknya menjadi bentuk yang lain. Ketika habis dipakai, energi tidak musnah, namun akan berubah bentuk menjadi energi yang lain. Umumnya alat-alat buatan manusia adalah alat-alat untuk merubah bentuk energi.

Contoh transformasi energi dalam kehidupan sehari-hari :

Nama Benda/Kegiatan	Transformasi Energi
Menyetrika pakaian	Energi listrik diubah menjadi energi panas
Radio	Energi listrik diubah menjadi energi suara
Bola lampu LED	Energi listrik diubah menjadi energi cahaya dan sedikit panas
Kompas gas	Energi kimia diubah menjadi energi panas
Blender	Energi listrik menjadi energi panas
Mixer	Energi listrik menjadi energi panas
Kipas angin	Energi listrik menjadi energi gerak
Mobil, sepeda motor	Energi kimia (bensin) menjadi energi gerak
Televisi	Energi listrik menjadi energi suara dan bunyi

Pada suatu alat, bisa terjadi perubahan energi lebih dari satu kali. Contohnya adalah baterai. Baterai menyimpan energi kimia. Ketika digunakan, baterai akan menghasilkan energi listrik. Energi listrik ini kemudian diubah lagi menjadi bentuk lain sesuai fungsi alatnya.

Contohnya : handphone → energi kimia → energi listrik menjadi energi bunyi dan cahaya

Namun, tidak semua energi bisa sepenuhnya kita ubah menjadi energi yang kita inginkan. Mari kita lihat contoh perubahan energi pada mobil. Saat mengisi mobil dengan bensin, kita mengharapkan semua bensin akan berubah bentuk menjadi energi gerak. Namun pada kenyataannya, sebagian energi akan berubah bentuk menjadi energi panas dan energi kimia lagi dalam bentuk asap

kendaraan. Kedua energi ini adalah energi sampingan yang terbentuk saat mobil dipakai.

ENERGI ITU KEKAL

Energi menggerakkan dunia. Kita mengisi perut dengan makanan, tangki mobil diisi dengan bensin, dan beberapa mainan berfungsi dengan baterai. Hal tersebut memperlihatkan bahwa segala sesuatu di dunia ini memerlukan energi. Energi itu kekal, artinya tidak bisa diciptakan, tidak bisa juga dimusnahkan. Kita bisa mengubah bentuknya menjadi bentuk yang lain. Saat energi habis terpakai, energi tidak musnah, namun akan berubah bentuk menjadi energi yang lain.

SULIT MENGUBAH SELURUH BENTUK ENERGI

Energi hampir tidak bisa diubah 100% menjadi energi yang kita inginkan. Bensin pada kendaraan bermotor tidak semua diubah menjadi energi gerak. Ada energi lain yang terbentuk seperti energi panas dan asap kendaraan (energi kimia yang lain). Saat berolahraga, semua energi kimia pada tubuh tidak berubah menjadi energi gerak, namun ada yang berubah menjadi energi panas. Energi ini bisa kita sebut sebagai energi yang terbuang (karena tidak dibutuhkan).

MANFAAT PERUBAHAN BENTUK ENERGI

Umumnya alat-alat buatan manusia adalah alat-alat untuk mengubah bentuk energi. Alat-alat elektronik mengubah energi listrik menjadi berbagai macam bentuk energi lainnya, mulai dari cahaya, bunyi, gerak, panas, dan lainnya. Energi listrik sendiri dibangkitkan dari serangkaian proses yang mengubah bentuk energi. Saat peserta didik berhasil mengidentifikasi perubahan bentuk energi pada suatu alat/benda, guru perlu mendorong peserta didik untuk berpikir lebih kritis. Mengapa manusia mengubah bentuk energi? Masalah apa yang ingin dipecahkan melalui alat ini? Dengan begitu peserta didik memiliki pemahaman bagaimana peran sains dalam kehidupannya sehari-hari.

D. GLOSARIUM

1. **Kekekalan** : Konsep sesuatu yang bertahan selamanya atau abadi; tidak berubah atau menghilang seiring waktu.
2. **Energi** : Istilah ilmiah yang merujuk pada kemampuan untuk melakukan kerja atau menyebabkan perubahan; dapat ada dalam berbagai bentuk, seperti panas, cahaya, dan gerakan.
3. **Sumber** : Sumber atau asal; tempat sesuatu berasal atau dihasilkan.
4. **Transformasi**: Proses perubahan dari satu keadaan atau bentuk ke bentuk lain; sering digunakan dalam sains untuk menggambarkan perubahan

energi.

5. **Proses** : Serangkaian tindakan atau langkah yang diambil untuk mencapai tujuan tertentu; dalam sains, sering merujuk pada bagaimana energi dipindahkan atau diubah.

E. DAFTAR PUSTAKA

Fitri, Amalia dkk. 2023. *Panduan Guru Pendidikan Pancasila untuk SD/MI Kelas IV (Edisi Revisi)*. Jakarta : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Fitri, Amalia dkk. 2023. *Buku Panduan Siswa Pendidikan Pancasila untuk SD/MI Kelas IV (Edisi Revisi)*. Jakarta : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Internet : Link Youtube :

Link : <https://www.youtube.com/watch?v=3n9rWaUaOXo>

Judul : Perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari

Link : <https://www.youtube.com/watch?v=xva156rP7O4>

Judul : Kincir Lampion Sederhana

Link : <https://youtu.be/oU7HioVRn8?si=RTEuZUSCHCyaH6-J>

Judul : langkah-langkah proses pembuatan eskperimen Kertas Spiral yang Bergerak.

Mengetahui,

Guru Kelas IV

Kurnia Setianingsih, S.Pd
NI P3K. 198210222022212005

Surakarta, 10 Februari 2025

Mahasiswa

Anisa Eka Wulandari
NPM : 20540054

Kepala Sekolah



Nuning Hürmini, S.Pd.SD
NIP. 196810161996032002

Lampiran 13. Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) DI SD NEGERI TUGU SURAKARTA

Tempat Penelitian : SD Negeri Tugu Surakarta
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
 Kelas / Pertemuan : IV / 1
 Hari / Tanggal : Rabu 5 Februari 2015
 Waktu : 08.00 - 09.20

A. Petunjuk Pengisian

1. Amati hal-hal yang dilakukan oleh guru sesuai dengan yang telah tersedia!
2. Beri tanda centang (✓) pada kolom hasil "Ya" jika guru memperlihatkan aspek yang diamati, kemudian catat keterangan jika diperlukan.
3. Beri tanda centang (✓) pada kolom hasil "Tidak" jika guru tidak memperlihatkan aspek yang diamati, kemudian catat keterangan jika diperlukan.

Sintaks Model PjBL	No	Deskripsi Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
Pendahuluan	1	Guru memberi salam dan	✓		Sebelum memulai pembelajaran guru memberi salam

		menanyakan kabar peserta didik.			peserta didik kemudian dilanjut menanyakan kesiapan belajar
	2	Guru dan peserta didik berdoa bersama	✓		Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran dengan dipimpin oleh salah satu peserta didik sesuai jadwal
	3	Guru dan peserta didik menyanyikan lagu "Garuda Pancasila"	✓		Dipimpin oleh salah satu peserta didik yang berada di depan kelas, guru dan peserta didik menyanyikan lagu Garuda Pancasila bersama-sama dengan sikap berdiri
	4	Guru mengecek kehadiran peserta didik.	✓		Guru mengecek kehadiran peserta didik dengan cara memanggil peserta didik sesuai buku absen, nama yang ditanggil oleh guru mengangkat tangan.
	5	Guru dapat mengecek kesiapan peserta didik sebelum belajar dengan meminta peserta didik menyiapkan alat tulis	✓		Guru mengecek kesiapan peserta didik sebelum belajar dengan meminta peserta didik menyiapkan alat tulis dan mengajak peserta didik untuk fokus dalam kegiatan pembelajaran nantinya yaitu dengan melakukan ice breaking
	6	Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk memulai pembelajaran (<i>Apersepsi</i>)	✓		Guru sudah memberikan ceklis pembelajaran yang akan dipelajari dan memberikan pertanyaan pemantik
	7	Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran	✓		Guru sudah menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran
Kegiatan Inti	Pertanyaan Mendasar (Sintaks 1)				
	1	Peserta didik memperhatikan video tentang materi "Perubahan Energi"	✓		Guru meminta peserta didik memperhatikan video yang ditayangkan mengenai materi "Perubahan Energi"
	2	Guru mengajukan pertanyaan	✓		Guru memberikan pertanyaan mengenai video yg ditayangkan

3	Guru dan peserta didik berdiskusi mengenai contoh perubahan energi secara sederhana	✓	Guru dan peserta didik berdiskusi mengenai contoh perubahan energi sederhana
Membuat rencana proyek (Sintaks 2)			
1	Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok	✓	Setelah video ditayangkan, guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok
2	Peserta didik diberikan penjelasan bahwa hari ini kita akan melakukan eksperimen tentang transformasi energi dengan alat sederhana yaitu Kertas Spiral yang Bergerak	✓	Guru memberikan penjelasan bahwa dalam pembelajaran hari ini kita akan melakukan eksperimen sesuai dengan materi pembelajaran hari ini (perubahan energi) menggunakan alat sederhana. Eksperimen yang dilakukan adalah Kertas Spiral yang Bergerak.
3	Guru menayangkan video langkah-langkah proses pembuatan eksperimen Kertas Spiral yang Bergerak	✓	Guru menayangkan video langkah-langkah mengenai eksperimen yang akan dilakukan yaitu Kertas Spiral yang Bergerak. Guru juga memberikan contoh terlebih dahulu sebelum peserta didik melakukan eksperimen.
4	Guru membagikan alat dan bahan	✓	Guru membagikan alat dan bahan pada masing-masing kelompok
Menyusun jadwal (Sintaks 3)			
1	Peserta didik dan guru membuat kesepakatan	✓	Guru dan peserta didik membuat kesepakatan
2	Peserta didik mengatur strategi bersama masing-masing	✓	Peserta didik pada masing-masing kelompok mengatur strategi agar eksperimen yang dilakukan berhasil sesuai dengan contoh yang diberikan guru

	kelompoknya		
Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (sintaks 4)			
1	Peserta didik dengan kelompoknya memulai percobaan	✓	Masing-masing kelompok melakukan eksperimen "Kertas Spiral yang Bergerak"
2	Guru membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen/percobaan	✓	Guru memantau dan memonitor masing-masing kelompok dalam melakukan eksperimen
3	Guru menginstruksikan peserta didik untuk mengerjakan soal LKPD kelompok	✓	Setelah selesai melakukan eksperimen, guru menginstruksikan peserta didik pada setiap kelompok untuk mengerjakan LKPD
4	Guru berkeliling kelas untuk mengamati dan memonitor setiap kelompok serta memberikan bantuan jika diperlukan	✓	Guru keliling pada setiap kelompok untuk mengamati dan memonitor peserta didik dalam mengerjakan LKPD kelompok
Menguji hasil (Sintaks 5)			
1	Peserta didik menulis hasil percobaan pada LKPD kelompok	✓	Peserta didik menulis hasil eksperimen yang telah dilakukan pada soal LKPD kelompok
2	Setiap kelompok mempresentasikan hasil eksperimen/percobaan	✓	Setiap kelompok mempresentasikan hasil eksperimen pada LKPD di depan kelas
Menyevaluasi pengalaman (sintaks 6)			

	1	kelompok yang lain memberikan tanggapan atau saran pada kelompok yang sedang presentasi.	✓		kelompok lain yang belum dapat giliran untuk maju mempresentasikan hasil eksperimen memperhatikan memberikan tanggapan, saran / pertanyaan pada kelompok yang sedang presentasi.
	2	Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah berhasil menyelesaikan proyeknya dengan baik	✓		Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik karena telah menyelesaikan eksperimen dengan baik
	3	Peserta didik dengan guru membuat kesimpulan dari hasil eksperimen kertas spiral yang bergerak.	✓		Guru dan peserta didik menarik kesimpulan dari hasil eksperimen kertas spiral yang bergerak
	4	Guru membagikan LKPD individu kepada peserta didik	✓		Guru membagikan LKPD kepada peserta didik yang dikerjakan secara individu
Penutup	1	Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung	✓		Guru dan peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran hari ini dengan materi perubahan energi
	2	Guru dan peserta didik mengakhiri kegiatan dengan melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan hari ini.	✓		Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini
	3	Guru menjelaskan bahwa pada	✓		Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan

LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DI SD NEGERI TUGU SURAKARTA

Tempat Penelitian : SD Negeri Tugu Surakarta

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Kelas / Pertemuan : IV / 2

Hari / Tanggal : Kamis, 6 Februari 2025

Waktu : 08.00 - 09.20

B. Petunjuk Pengisian

4. Amati hal-hal yang dilakukan oleh guru sesuai dengan yang telah tersedia!
5. Beri tanda centang (✓) pada kolom hasil "Ya" jika guru memperlihatkan aspek yang diamati, kemudian catat keterangan jika diperlukan.
6. Beri tanda centang (✓) pada kolom hasil "Tidak" jika guru tidak memperlihatkan aspek yang diamati, kemudian catat keterangan jika diperlukan.

Sintaks Model PjBL	No	Deskripsi Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
Pendahuluan	1	Guru memberi salam dan	✓		Sebelum memulai pembelajaran guru memberi salam

		menanyakan kabar peserta didik serta mengecek kehadiran peserta didik.			Kepada peserta didik kemudian dilanjutkan menanyakan kabar peserta didik serta mengecek kehadiran.
	2	Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa	✓		Guru meminta salah satu peserta didik sesuai jadwal untuk memimpin doa
	3	Guru mengajak peserta didik menyanyikan lagu "Dari Sabang sampai Merauke"	✓		Setelah berdoa bersama, guru dan peserta didik menyanyikan lagu "Dari Sabang Sampai Merauke" yang dipimpin oleh peserta didik sesuai jadwal
	4	Guru dapat mengecek kesiapan peserta didik sebelum belajar dengan meminta peserta didik menyiapkan alat tulis	✓		Guru mengecek kesiapan peserta didik sebelum belajar dengan meminta peserta didik untuk menyiapkan alat tulis. Guru mengajak peserta didik untuk fokus dalam belajar yaitu dengan melakukan ice breaking
	5	Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	✓		Guru menyampaikan topik pembelajaran dan tujuan pembelajaran sebelum pembelajaran dimulai
	6	Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk memulai pembelajaran (<i>Apersepsi</i>)	✓		Guru sudah memberikan sekilas materi pembelajaran yang akan dipelajari, kemudian memberikan pertanyaan pemantik
Kegiatan Inti		Pertanyaan Mendasar (Sintaks 1)			
	1	Peserta didik dan guru bertanya jawab tentang transformasi energi yang terjadi pada eksperimen kertas	✓		Guru dan peserta didik bertanya jawab mengenai materi transformasi energi yang terjadi pada pertemuan pertama yaitu melakukan eksperimen kertas spiral yang bergerak

SURAKARTA

		spiral yang bergerak pada pertemuan pertama			
	2	Guru meminta peserta didik untuk menyebutkan benda yang ada di kelas yang memanfaatkan transformasi energi	✓		Guru meminta peserta didik untuk menyebutkan benda yang ada di dalam kelas yang memanfaatkan transformasi energi
	3	Peserta didik dengan guru berdiskusi tentang benda-benda yang memanfaatkan transformasi energi	✓		Guru dan peserta didik berdiskusi mengenai benda-benda yang memanfaatkan transformasi energi
		Membuat rencana proyek (Sintaks 2)			
	1	Guru menjelaskan tentang proyek yang akan dilakukan dalam pembelajaran hari ini	✓		Guru menyampaikan tentang proyek yang akan dilakukan oleh peserta didik sesuai dengan materi pembelajaran.
	2	Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok	✓		Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok
	3	Peserta didik menyaksikan video langkah-langkah pembuatan proyek "Kincir Lampion Sederhana"	✓		Guru menayangkan video langkah-langkah terkait proyek "Kincir Lampion Sederhana"
		Menyusun jadwal (Sintaks 3)			
	1	Peserta didik bersama guru menyepakati waktu pengerjaan eksperimen/percobaan	✓		Guru membuat kesepakatan bersama peserta didik mengenai waktu pengerjaan dalam menyelesaikan proyek / eksperimen

2	Setelah disepakati, guru membagikan alat dan bahan beserta LKPD kelompok	✓	Guru membagikan alat dan bahan yang dibutuhkan dan LKPD kepada setiap kelompok
3	Peserta didik dalam satu kelompok berdiskusi untuk memulai pelaksanaan proyek	✓	Masing-masing pada setiap kelompok berdiskusi untuk memulai pelaksanaan proyek.
Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (sintaks 4)			
1	Peserta didik dengan kelompoknya memulai pengerjaan proyek sesuai dengan waktu yang telah disepakati.	✓	Peserta didik memulai pengerjaan proyek bersama kelompoknya sesuai dengan waktu yang telah disepakati
2	Guru berkeliling untuk membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen/percobaan membuat "Kincir Lampion Sederhana"	✓	Guru berkelilingi setiap kelompok guna mengecek dan memonitor peserta didik dalam melakukan "eksperimen" membuat "Kincir Lampion Sederhana"
3	Guru mengintruksikan peserta didik untuk mengerjakan soal LKPD kelompok	✓	Guru menginstruksikan pada masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal LKPD dengan berdiskusi bersama kelompoknya
4	Peserta didik berdiskusi mengerjakan LKPD yang telah dibagikan dengan di monitor dan dibantu oleh guru jika mendapatkan kesulitan	✓	Peserta didik berdiskusi mengerjakan LKPD yang telah dibagikan guru sesuai dengan eksperimen yang dilakukan
Menguji hasil (Sintaks 5)			

SURABAYA

1	Peserta didik menulis hasil percobaan pada LKPD kelompok	✓	Masing-masing kelompok menulis hasil eksperimen pada LKPD
2	Setiap kelompok mempresentasikan hasil karya sesuai LKPD kelompok yang telah dikerjakan	✓	Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi pada LKPD yang sudah dikerjakan
3	Peserta didik mengambil nomor undian yang dibuat guru untuk menentukan urutan maju presentasi	✓	Peserta didik mengambil nomor undian yang disediakan oleh guru untuk menentukan urutan maju untuk presentasi
Mengevaluasi pengalaman (sintaks 6)			
1	Kelompok lain memberikan tanggapan dan masukan	✓	Kelompok lain yang belum dapat giliran untuk maju mempresentasikan, memperhatikan dan memberikan tanggapan pada kelompok yang presentasi
2	Peserta didik dan guru bertanya jawab tentang pengalaman selama mengerjakan proyek "Kincir Lampion Sederhana"	✓	Guru bertanya kepada peserta didik tentang pengalaman selama melakukan eksperimen "Kincir Lampion Sederhana"
3	Peserta didik dan guru menyimpulkan hasil proyek "Kincir Lampion Sederhana"	✓	Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil eksperimen "Kincir Lampion Sederhana"
4	Guru membagikan soal evaluasi dan LKPD individu untuk melihat pemahaman materi hari ini pada peserta didik	✓	Guru membagikan LKPD dan soal evaluasi yang dikerjakan secara individu

Penutup	1	Peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan bimbingan guru	✓	Peserta didik menarik kesimpulan pada kegiatan pembelajaran hari ini dengan dibimbing oleh guru
	2	Guru memberikan motivasi dan pesan moral kepada peserta didik	✓	Guru memberikan motivasi dan pesan moral kepada peserta didik
	3	Guru memberikan tugas di rumah kepada peserta didik	✓	Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah
	4	Guru menutup pembelajaran dengan menyanyikan lagu daerah dilanjut dengan doa dan salam	✓	Guru menutup pembelajaran dengan menyanyikan lagu daerah dan doa yang dipimpin oleh salah satu peserta didik sesuai jadwal. Guru memberikan salam penutup.

Surakarta, ..6..Februari.....2025

Observer



(Rosi Vidya Ningrum)



Lampiran 14. Daftar Nama Peserta Didik Kelas IV SDN Tugu Surakarta

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS IV
SD NEGERI TUGU SURAKARTA**

No	Nama	L/P
1	Aprilia Kusuma Dewi	P
2	Azka Alkalifi Setya Budi	L
3	Clarissa Mikha Kristiana	P
4	Georgia Vidya Cahyaningrum	P
5	Galuh Satrio Wibowo	L
6	Gracella Yufyazarly	P
7	Mirza Ukail	L
8	Muhammad Fachry Putra Syafrida	L
9	Musabaqhoq Syarief Hidayatullah	L
10	Nagata Luthfi Hafiz Salam	L
11	Noel Joy Ariyadi	L
12	Rizky Adinata	L
13	Shaquiya Naura Farhana	P
14	Shinta Kurniawati	P
15	Aulia Farzana Ayunindya	P
16	Asyilla Nur Rahma Puffia Andra	P
17	Bella Azzhari	P
18	Fauzarrohman Armain Fauzy	L
19	Feril Widi Hanafi	L
20	Jatmiko Dhava Pratama	L
21	Maulana Jalaludin Rumi Priyanto	L
22	Muhammad Fathan Febrian	L
23	Nabila Kurnia Rahmadhani	P
24	Nasywa Salsabila	P
25	Rafa Praditya Wibowo	L
26	Raka Alvino Nugraha	L
27	Sammuel Edo Pratama	L
28	Umi Annisa Sholikhah	P

Lampiran 15. Hasil Pretest dan Posttes Kelas IV SDN Tugu Surakarta

DAFTAR NILAI *PRETEST* DAN *POSTTEST*

PESERTA DIDIK KELAS IV SDN TUGU SURAKARTA

NO	NAMA	<i>PRETEST</i>	<i>POSTTEST</i>
1	Aprilia Kusuma Dewi	46	66
2	Azka Alkalifi Setya Budi	56	73
3	Clarissa Mikha Kristiana	60	73
4	Georgia Vidya Cahyaningrum	46	76
5	Galuh Satrio Wibowo	60	76
6	Gracella Yufyazarlly	56	73
7	Mirza Ukail	60	83
8	Muhammad Fachry Putra Syafrida	73	83
9	Musabaqhoq Syarief Hidayatullah	63	86
10	Nagata Luthfi Hafiz Salam	73	86
11	Noel Joy Ariyadi	56	76
12	Rizky Adinata	50	80
13	Shaquiya Naura Farhana	73	83
14	Shinta Kurniawati	56	76
15	Aulia Farzana Ayunindya	60	86
16	Asyilla Nur Rahma Puffia Andra	60	76
17	Bella Azzhari	56	76
18	Fauzarrohman Armain Fauzy	66	76
19	Feril Widi Hanafi	80	93
20	Jatmiko Dhava Pratama	60	76
21	Maulana Jalaludin Rumi Priyanto	66	86
22	Muhammad Fathan Febrian	76	80
23	Nabila Kurnia Rahmadhani	46	66
24	Nasywa Salsabila	63	90
25	Rafa Praditya Wibowo	80	83
26	Raka Alvino Nugraha	80	73
27	Sammuel Edo Pratama	63	76
28	Umi Annisa Sholikah	60	93

Lampiran 16. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	KELAS	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
HASIL BELAJAR SISWA	PRETEST	,931	28	,065
	POSTTEST	,942	28	,123

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pretest* sebesar $0,065 > 0,05$, sehingga data *pretest* berdistribusi normal. Begitu pula, nilai signifikansi *posttest* sebesar $0,123 > 0,05$, sehingga data *posttest* berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Lampiran 17. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel.

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL BELAJAR SISWA	Based on Mean	2,064	1	54	,157
	Based on Median	1,270	1	54	,265
	Based on Median and with adjusted df	1,270	1	50,794	,265
	Based on trimmed mean	2,035	1	54	,159

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar $0,157 > 0,05$, yang berarti bahwa data dalam penelitian ini memiliki varians yang homogen.

UNISRI
SURAKARTA

Lampiran 18. Hasil Uji Hipotesis

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	62,2857	28	9,96980	1,88411
	POSTTEST	79,2857	28	7,03356	1,32922

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata (mean) hasil belajar pada *pretest* adalah 62,28, sedangkan pada *posttest* sebesar 79,28. Sampel penelitian terdiri dari 28 peserta didik. Nilai standar deviasi (Std. Deviation) untuk *pretest* sebesar 9,96, sementara untuk *posttest* sebesar 7,03. Adapun standar error mean (Std. Error Mean) pada *pretest* sebesar 1,884 dan pada *posttest* sebesar 1,329.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRETEST & POSTTEST	28	,519	,005

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis korelasi menunjukkan adanya hubungan antara variabel *pretest* dan *posttest*. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh adalah 0,519 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,005. Karena nilai signifikansi $0,005 < 0,05$, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara variabel *pretest* dan *posttest*.

Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST -	-	8,7262	1,6491	-	-	-	27	,000
	POSTTEST	17,0000	9,9000	1,6491	20,3837	13,6163	10,309		

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai probabilitas sebesar $0,000 < 0,05$, yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar pretest dan posttest. Temuan ini membuktikan bahwa hipotesis diterima, yang berarti bahwa penerapan model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) berpengaruh terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik kelas IV SDN Tugu Surakarta dalam pembelajaran IPAS tahun pelajaran 2024/2025.



Lampiran 19. Surat Permohonan Ijin Try Out



YAYASAN PERGURUAN TINGGI SLAMET RIYADI SURAKARTA
UNIVERSITAS SLAMET RIYADI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

E-mail : info_fkip@unisri.ac.id Homepage : www.unisri.ac.id
 Jl. Sumpah Pemuda No.18, Joglo, Banjarsari, Surakarta Kode Pos 57136 Telp. (0271) 851147 Fax. (0271) 851147

Nomor : 068 /S5/AK/2025

15 Januari 2025

Hal : Permohonan Ijin Try Out

Yth. : Kepala Sekolah
 SD Negeri Joglo
 Surakarta

Berkaitan dengan tugas mata kuliah Skripsi, Prodi PGSD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Slamet Riyadi, maka perkenankanlah kami mengajukan permohonan ijin untuk Try Out di instansi yang Bapak/Ibu pimpin, pada tanggal 16 Januari 2025

Adapun data mahasiswa sebagai berikut :

NO	NIM	NAMA
1.	20540054	ANISA EKA WULANDARI

Atas perhatian dan terkabulnya permohonan diucapkan terima kasih.



Dekan,
 Dr. Sri Handayani, S.Pd.M.Hum
 NIPY.0106.0228

Unisri

Lampiran 20 Surat Keterangan Ijin Try Out



PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SD NEGERI JOGLO

NIS : 101036105030 NPSN : 20328375 Email : sdnjoglo76@gmail.com
Alamat : Jl. Senapan 1 Rt. 4 Rw. X Banjarsari Banjarsari Telp. (0271) 856080
SURAKARTA 57136



SURAT KETERANGAN
Nomor : 422/022/SD_76/I/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ngatmanto, S.Pd.I., M.Pd.
NIP : 19691105 200801 1 005
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri Joglo Surakarta

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

Nama : Anisa Eka Wulandari
NIM : 20540054
Asal Perguruan Tinggi : Universitas Slamet Riyadi
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah diberikan ijin Try Out di SD Negeri Joglo Surakarta paa tanggal 16 Januari 2025 untuk memenuhi tugas mata kuliah Skripsi S-1.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Senin, 20 Januari 2025

Kepala Sekolah
SD Negeri Joglo Surakarta

Ngatmanto, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 19691105 200801 1 005
DISDIK

Lampiran 21 Surat Ijin Penelitian



YAYASAN PERGURUAN TINGGI SLAMET RIYADI SURAKARTA
 UNIVERSITAS SLAMET RIYADI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 E-mail : info_fkkip@unisri.ac.id Homepage : www.unisri.ac.id
 Jl. Sumpah Pemuda No.18, Joglo, Banjarsari, Surakarta Kode Pos 57136 Telp. (0271) 851147 Fax. (0271) 851147

Nomor : 224/S5/AK/2025
 Hal : Ijin Penelitian

31 Januari 2025

Yth. : Kepala Sekolah
 SD Negeri Tugu
 Surakarta

Dalam rangka menyelesaikan studi program S-1, dengan ini perkenankan kami mohon bantuan ijin untuk mengadakan penelitian/survey bagi mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : ANISA EKA WULANDARI
 NIM : 20540054
 Program Studi : FKIP - PGSD
 Tahun Akademik : 2024/2025
 Dengan Judul : Pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Kelas IV SD Negeri Tugu Surakarta Pada Pembelajaran IPAS Tahun Pelajaran 2024 - 2025

Adapun rencana waktu penelitian akan dilaksanakan pada : Bulan Januari - Pebruari 2025.

Atas terkabulnya permohonan, diucapkan terima kasih.



Dr. Sri Handayani, S.Pd.M.Hum
 NIPY. 0106.0228

Unisri

Lampiran 22 Surat Ijin Penelitian



PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SD NEGERI TUGU JEBRES

JL. Hallintar No. 3 Jebres Surakarta Telp. (0271) 669667

Email :sdntugujebres@gmail.com

SURAKARTA, 57126



SURAT KETERANGAN
No. 400.3/013/SD120/II/2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : NUNING HARMINI, S.Pd.SD
 NIP : 19681016 199603 2 002
 Pangkat/Golongan : Pembina tingkat 1 / IVb
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Unit Kerja : SD Negeri Tugu Jebres Kota Surakarta

Menerangkan bahwa :

Nama : ANISA EKA WULANDARI
 NIM : 20540054
 Program Studi : FKIP – PGSD
 Tahun Akademik : 2024/2025

telah menyelesaikan penelitiannya yang berjudul “ Pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik kelas IV SD Negeri Tugu Surakarta Pada Pembelajaran IPAS tahun Pelajaran 2024 – 2025 ” pada tanggal 6 Januari 2025

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya

Surakarta, 7 Januari 2025

Kepala SDN Tugu Jebres Kota Surakarta



Nuning Harnini, S.Pd.SD
 NIP. 196810161996032002

Lampiran 23. Surat Keaslian Karya



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI SLAMET RIYADI SURAKARTA
UNIVERSITAS SLAMET RIYADI FAKULTAS
KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

E-mail : info_fkip@unisri.ac.id Homepage : www.unisri.ac.id Jl. Sumpah Pemuda No. 18
Kadapiro, Surakarta KP 57136 Telp (0271) 851147 Fax, (0271) 851147

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anisa Eka Wulandari
NPM : 20540054
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Universitas Slamet Riyadi

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Skripsi yang saya buat adalah benar-benar hasil pekerjaan saya dan bukan hasil pekerjaan orang lain yang saya atas namakan hasil karya sendiri.
2. Bukan karya hasil jiplakan plagiat dari karya orang lain.
3. Apabila nantinya terbukti bahwa skripsi yang saya buat ini bukan hasil karya asli saya, maka saya akan menanggung resiko perkarakan oleh Univeristas Slamet Riyadi, maupun oleh pembuat asli dari skripsi yang saya jiplak.

Surakarta, 7 Maret 2025

Yang membuat pernyataan,



Anisa Eka Wulandari

NPM : 20540054

*) Tanda tangan pernyataan ini bermaterai Rp.10.000,-

Lampiran 24 Dokumentasi Kegiatan Penelitian



**Gambar 5. Peserta didik Mengerjakan Soal Try Out
SDN Joglo Surakarta : Senin, 20 Januari 2025**





**Gambar 6 Peserta Didik Mengerjakan Soal Pretest
SDN Tugu Surakarta : Rabu, 5 Februari 2025**





Gambar 7 Treatment I

DN Tugu Surakarta : Rabu, 5 Februari 2025



Gambar 8 Treatment II

SDN Tugu Surakarta : Kamis, 6 Februari 2025



**Gambar 9 Peserta Didik Mengerjakan Posttest
SDN Tugu Surakarta : Kamis, 6 Februari 2025**

Lampiran 25. Hasil Pekerjaan Soal *Pretest* Peserta Didik

SOAL PRETEST – POSTTEST

A. Identitas

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Kelas : IV
 Topik : Transformasi Energi di Sekitar Kita
 Waktu : 40 menit
 Jenis Soal : Pilihan Ganda dan Essay

$$\begin{aligned}
 NI &= 5 + 10 \\
 &= 15 \times \frac{100}{30} \\
 &= 50
 \end{aligned}$$

B. Petunjuk Umum !

1. Tulislah nama dan nomor absen pada bagian yang telah disediakan !
2. Teliti kembali soal yang telah dibagikan !
3. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal !
4. Kerjakan soal-soal yang dianggap mudah !
5. Selamat mengerjakan !

Nama : Rizka Adinda
 Nomor absen : 13
 Kelas : IVA

I. Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang benar pada soal di bawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf A, B, C, atau D pada lembar jawab yang telah diberikan !

1. Sebuah mesin penggiling biji kopi menggunakan energi listrik untuk menggerakkan pisau penggiling. Jika mesin penggiling tersebut rusak dan tidak dapat mengubah energi listrik menjadi energi mekanik untuk menggerakkan pisau, dapatkah kamu menemukan permasalahan apa yang terjadi pada proses penggilingan kopi tersebut...
 - a. Proses penggilingan berjalan lancar
 - b. Mesin menghasilkan energi bunyi
 - c. Energi listrik tidak bisa diubah menjadi energi mekanik
 - d. Mesin tidak bisa menghasilkan energi kalor

$$\begin{aligned}
 S &= 5 \\
 B &= 5
 \end{aligned}$$

2. Sebuah pabrik yang menghasilkan listrik menggunakan bahan bakar fosil. Namun, banyak orang khawatir karena penggunaan bahan bakar fosil ini menyebabkan polusi udara. Setelah mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan, energi yang dapat dikaitkan untuk digunakan sebagai alternatif yang baik adalah...

- a. Energi angin
- b. Energi kimia
- c. Energi nuklir
- d. Energi batu bara

3. Sebuah rumah tangga sering mengalami pemadaman listrik sehingga alat elektroniknya tidak dapat digunakan. Pemilik rumah ingin menggunakan alat alternatif untuk menyediakan energi listrik selama pemadaman. Solusi terbaik yang dapat dipilih pemilik rumah adalah...

- a. Menggunakan generator berbahan bakar bensin
- b. Menyediakan lebih banyak alat elektronik untukantisipasi
- c. Memasang panel surya untuk menghasilkan energi listrik
- d. Mengurangi penggunaan listrik sepenuhnya

4. Kamu diberikan tugas untuk mendeskripsikan alat yang dapat mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Berdasarkan pemahaman tentang sumber energi, alat yang paling tepat kamu pilih adalah...

- a. Turbin angin
- b. Panel surya
- c. Generator bensin
- d. Lampu pijar

5. Sebuah perusahaan besar di kota A menggunakan listrik dari sumber energi terbarukan, seperti panel surya dan turbin angin. Sementara itu, perusahaan di kota B tetap menggunakan bahan bakar fosil sebagai sumber energinya. Jika kamu

diminta menilai dampak dari kedua perusahaan ini terhadap lingkungan, penilaian yang paling tepat adalah...

- a. Perusahaan di kota A lebih ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca
- b. Perusahaan di kota B lebih ramah lingkungan karena bahan bakar fosil lebih murah
- c. Kedua perusahaan sama-sama ramah lingkungan karena menghasilkan energi untuk kebutuhan masyarakat
- d. Perusahaan di kota B lebih baik karena tidak membutuhkan teknologi mahal seperti panel surya.

6. Perhatikan pernyataan berikut!

"Pemanfaatan sumber energi terbarukan akan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Contoh sumber energi terbarukan adalah air, angin, panas bumi, mata hari, biomassa, dan gelombang laut."

Pernyataan diatas membuktikan bahwa energi terbarukan mempunyai kelebihan yaitu...

- a. Energi terbarukan selalu murah
- b. Energi terbarukan lebih ramah lingkungan dan mudah ditemukan
- c. Energi terbarukan sulit ditemukan dan sulit dimanfaatkan
- d. Semua energi memiliki dampak yang sama pada lingkungan

7. Perhatikan alat-alat berikut!

1. Mobil berbahan bakar bensin
2. Motor listrik
3. Kompor gas
4. Generator bensin
5. Air conditioner (AC)

Alat yang dapat dipilih untuk mengubah energi kimia menjadi energi gerak adalah...

- a. 2 dan 3
- b. 1 dan 4

- c. 4 dan 5
- d. 3 dan 4

8. Perhatikan deksripsi berikut!

Alat X digunakan untuk menghasilkan listrik dengan memanfaatkan energi aliran air. Alat ini memanfaatkan air yang mengalir dengan tekanan tinggi, seperti dari sungai, bendungan, atau saluran air buatan. Ketika air mengalir, bilah-bilah pada alat ini akan berputar dan menghasilkan rotasi mekanis.

Kesimpulan yang benar dari deskripsi tersebut adalah...

- a. Alat X menghasilkan energi lain yaitu energi kimia
- b. Alat X adalah turbin
- c. Alat X cocok digunakan di wilayah perkotaan padat bangunan
- d. Alat X tidak cocok di daerah dataran rendah

9. Pernyataan berikut menggambarkan manfaat energi:

1. Menyalakan lampu di rumah
2. Memasak dengan kompor gas
3. Menyimpan makanan di lemari es
4. Mengisi baterai handphone
5. Menghangatkan tubuh di dekat tungku

Dapatkan kamu memilih mana yang termasuk manfaat energi listrik adalah...

- a. 1, 3, dan 4
- b. 2, 3, dan 5
- c. 1, 2, dan 4
- d. 3, 4, dan 5

10. Perhatikan pernyataan berikut!

Ani mencoba mengamati kipas angin yang dinyalakan. Ia menyadari bahwa kipas angin membutuhkan energi listrik untuk dapat berputar.

Pernyataan tersebut membuktikan bahwa...

- a. Energi listrik diubah menjadi energi gerak.

- b. Energi listrik menghasilkan energi panas pada kipas.
- c. Kipas masih dapat berputar ketika tidak ada listrik
- d. Kipas menghasilkan energi listrik dan energi panas secara bersamaan

II. Essay

1. Di sekitar kita, banyak terjadi perubahan energi yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah perubahan energi listrik menjadi bentuk energi lainnya seperti energi panas, suara, dan gerak.

Buatlah contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari dari perubahan energi berikut :

No	Jenis Perubahan Energi	Contoh Nyata
1	Energi listrik menjadi energi panas	Setrika
2	Energi listrik menjadi energi suara	Telepon
3	Energi listrik menjadi energi gerak	Kipas

2. Berikut adalah beberapa peristiwa yang sering kamu temui:

- 1. Menyalakan kipas angin.
- 2. Mengayuh sepeda.
- 3. Menggunakan kompor listrik untuk memasak.
- 4. Menggunakan pengering rambut.
- 5. Menyalakan lampu di rumah.

Kategorikan setiap peristiwa di atas berdasarkan jenis perubahan energi yang terjadi. Pilihlah salah satu dari kategori berikut untuk setiap peristiwa:

- Energi listrik → Energi panas
Jawaban : Setrika
- Energi listrik → Energi cahaya
Jawaban : Lampu
- Energi listrik → Energi gerak

REPO

Jawaban : mobil x

- Energi kimia → Energi gerak

Jawaban : sepeda listrik x

- Energi listrik → Energi suara

Jawaban : son x

3. Buatlah perencanaan penghematan energi dalam kehidupan sehari-hari. Energi yang digunakan sehari-hari berasal dari berbagai sumber, salah satunya listrik. Penghematan energi sangat penting untuk mengurangi pemborosan, menghemat biaya, dan menjaga kelestarian lingkungan. Oleh karena itu cara apa yang dapat kamu rencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah?

2

Jawaban : matikan tel & visi

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

4. Di rumah, Andi memiliki beberapa alat elektronik seperti lampu, televisi, dan kipas angin. Suatu hari, Andi menyadari bahwa tagihan listrik bulanannya cukup tinggi, sehingga ia memutuskan untuk mengatur penghematan energi listrik.

3

- a. Bagaimana Andi dapat mengatur penghematan energi listrik ketika menggunakan lampu di rumah?

Jawaban : mematikan lampu setelah di pakai

- b. Apa yang bisa Andi lakukan untuk menghemat energi listrik saat menonton televisi?

Jawaban : andi pas ti bisa

c. Jelaskan cara penghematan energi listrik yang bisa dilakukan pada kipas angin.

Jawaban : Sebelum dipakainya harusnya di cek dulu

5. Susunlah proses perubahan energi pada benda-benda dan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari berikut ini, mulai dari energi yang diterima hingga energi yang dikeluarkan!

- a. Laptop
- b. Bermain layang-layang
- c. Blender
- d. Mainan mobil remote control
- e. Bermain gitar

Jawaban : energi listrik
energi terbang
energi listrik
energi kinetik
energi gesek

Lampiran 26. Hasil Pekerjaan Soal *Posttest* Peserta Didik

SOAL PRETEST – POSTTEST

A. Identitas

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Kelas : IV
 Topik : Transformasi Energi di Sekitar Kita
 Waktu : 40 menit
 Jenis Soal : Pilihan Ganda dan Essay

$$N = 5 + 19$$

$$= 24 \times \frac{100}{3}$$

$$= 80$$

B. Petunjuk Umum !

1. Tulislah nama dan nomor absen pada bagian yang telah disediakan !
2. Teliti kembali soal yang telah dibagikan !
3. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal !
4. Kerjakan soal-soal yang dianggap mudah !
5. Selamat mengerjakan !

Nama : Rizky
 Nomor absen : 17
 Kelas : IVA

I. Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang benar pada soal di bawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf A, B, C, atau D pada lembar jawab yang telah diberikan !

1. Sebuah mesin penggiling biji kopi menggunakan energi listrik untuk menggerakkan pisau penggiling. Jika mesin penggiling tersebut rusak dan tidak dapat mengubah energi listrik menjadi energi mekanik untuk menggerakkan pisau, dapatkah kamu menemukan permasalahan apa yang terjadi pada proses penggilingan kopi tersebut...

- a. Proses penggilingan berjalan lancar
- b. Mesin menghasilkan energi bunyi
- c. Energi listrik tidak bisa diubah menjadi energi mekanik
- d. Mesin tidak bisa menghasilkan energi kalor

$$S = 5$$

$$B = 5$$

2. Sebuah pabrik yang menghasilkan listrik menggunakan bahan bakar fosil. Namun, banyak orang khawatir karena penggunaan bahan bakar fosil ini menyebabkan polusi udara. Setelah mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan, energi yang dapat dikaitkan untuk digunakan sebagai alternatif yang baik adalah...

- a. Energi angin
- b. Energi kimia
- c. Energi nuklir
- d. Energi batu bara

3. Sebuah rumah tangga sering mengalami pemadaman listrik sehingga alat elektroniknya tidak dapat digunakan. Pemilik rumah ingin menggunakan alat alternatif untuk menyediakan energi listrik selama pemadaman. Solusi terbaik yang dapat dipilih pemilik rumah adalah...

- a. Menggunakan generator berbahan bakar bensin
- b. Menyediakan lebih banyak alat elektronik untuk antisipasi
- c. Memasang panel surya untuk menghasilkan energi listrik
- d. Mengurangi penggunaan listrik sepenuhnya

4. Kamu diberikan tugas untuk mendeskripsikan alat yang dapat mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Berdasarkan pemahaman tentang sumber energi, alat yang paling tepat kamu pilih adalah...

- a. Turbin angin
- b. Panel surya
- c. Generator bensin
- d. Lampu pijar

5. Sebuah perusahaan besar di kota A menggunakan listrik dari sumber energi terbarukan, seperti panel surya dan turbin angin. Sementara itu, perusahaan di kota B tetap menggunakan bahan bakar fosil sebagai sumber energinya. Jika kamu

diminta menilai dampak dari kedua perusahaan ini terhadap lingkungan, penilaian yang paling tepat adalah...

- a. Perusahaan di kota A lebih ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca
- b. Perusahaan di kota B lebih ramah lingkungan karena bahan bakar fosil lebih murah
- c. Kedua perusahaan sama-sama ramah lingkungan karena menghasilkan energi untuk kebutuhan masyarakat
- d. Perusahaan di kota B lebih baik karena tidak membutuhkan teknologi mahal seperti panel surya.

6. Perhatikan pernyataan berikut!

"Pemanfaatan sumber energi terbarukan akan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Contoh sumber energi terbarukan adalah air, angin, panas bumi, mata hari, biomassa, dan gelombang laut."

Pernyataan diatas membuktikan bahwa energi terbarukan mempunyai kelebihan yaitu...

- a. Energi terbarukan selalu murah
- b. Energi terbarukan lebih ramah lingkungan dan mudah ditemukan
- c. Energi terbarukan sulit ditemukan dan sulit dimanfaatkan
- d. Semua energi memiliki dampak yang sama pada lingkungan

7. Perhatikan alat-alat berikut!

1. Mobil berbahan bakar bensin
2. Motor listrik
3. Kompor gas
4. Generator bensin
5. Air conditioner (AC)

Alat yang dapat dipilih untuk mengubah energi kimia menjadi energi gerak adalah...

- a. 2 dan 3
- b. 1 dan 4

- c. 4 dan 5
- d. 3 dan 4

8. Perhatikan deksripsi berikut!

Alat X digunakan untuk menghasilkan listrik dengan memanfaatkan energi aliran air. Alat ini memanfaatkan air yang mengalir dengan tekanan tinggi, seperti dari sungai, bendungan, atau saluran air buatan. Ketika air mengalir, bilah-bilah pada alat ini akan berputar dan menghasilkan rotasi mekanis.

Kesimpulan yang benar dari deskripsi tersebut adalah...

- a. Alat X menghasilkan energi lain yaitu energi kimia
- b. Alat X adalah turbin
- c. Alat X cocok digunakan di wilayah perkotaan padat bangunan
- d. Alat X tidak cocok di daerah dataran rendah

9. Pernyataan berikut menggambarkan manfaat energi:

1. Menyalakan lampu di rumah
2. Memasak dengan kompor gas
3. Menyimpan makanan di lemari es
4. Mengisi baterai handphone
5. Menghangatkan tubuh di dekat tungku

Dapatkan kamu memilih mana yang termasuk manfaat energi listrik adalah...

- a. 1, 3, dan 4
- b. 2, 3, dan 5
- c. 1, 2, dan 4
- d. 3, 4, dan 5

10. Perhatikan pernyataan berikut!

Ani mencoba mengamati kipas angin yang dinyalakan. Ia menyadari bahwa kipas angin membutuhkan energi listrik untuk dapat berputar.

Pernyataan tersebut membuktikan bahwa...

- a. Energi listrik diubah menjadi energi gerak.

- ✓ Energi listrik menghasilkan energi panas pada kipas.
- ✗ Kipas masih dapat berputar ketika tidak ada listrik
- d. Kipas menghasilkan energi listrik dan energi panas secara bersamaan

II. Essay

1. Di sekitar kita, banyak terjadi perubahan energi yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah perubahan energi listrik menjadi bentuk energi lainnya seperti energi panas, suara, dan gerak.
- 4) Buatlah contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari dari perubahan energi berikut :

19

No	Jenis Perubahan Energi	Contoh Nyata
1	Energi listrik menjadi energi panas	Konpor Listrik, oven, setrika
2	Energi listrik menjadi energi suara	Radio, bel, tv
3	Energi listrik menjadi energi gerak	mobil, Kipas, blender

2. Berikut adalah beberapa peristiwa yang sering kamu temui:
- 7)
1. Menyalakan kipas angin.
 2. Mengayuh sepeda.
 3. Menggunakan kompor listrik untuk memasak.
 4. Menggunakan pengering rambut.
 5. Menyalakan lampu di rumah.

Kategorikan setiap peristiwa di atas berdasarkan jenis perubahan energi yang terjadi. Pilihlah salah satu dari kategori berikut untuk setiap peristiwa:

- Energi listrik → Energi panas
Jawaban : menyidorn
- Energi listrik → Energi cahaya
Jawaban : Lampu s
- Energi listrik → Energi gerak

Jawaban : menyalaakan kipas s

- Energi kimia → Energi gerak

Jawaban : GEPUS

- Energi listrik → Energi suara

Jawaban : Menertona paan BUK s

3. 4 Buatlah perencanaan penghematan energi dalam kehidupan sehari-hari. Energi yang digunakan sehari-hari berasal dari berbagai sumber, salah satunya listrik. Penghematan energi sangat penting untuk mengurangi pemborosan, menghemat biaya, dan menjaga kelestarian lingkungan. Oleh karena itu cara apa yang dapat kamu rencanakan untuk menghemat energi listrik dirumah ?

Jawaban : atur kecerahan cahaya

4. 4 Di rumah, Andi memiliki beberapa alat elektronik seperti lampu, televisi, dan kipas angin. Suatu hari, Andi menyadari bahwa tagihan listrik bulanannya cukup tinggi, sehingga ia memutuskan untuk mengatur penghematan energi listrik.

- a. Bagaimana Andi dapat mengatur penghematan energi listrik ketika menggunakan lampu di rumah?

Jawaban : Bisa mematikan lampu saat sudah pagi

- b. Apa yang bisa Andi lakukan untuk menghemat energi listrik saat menonton televisi?

Jawaban : Bisa mematikan tv saat sudah selesai menonton



IB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.

UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

Lampiran 27. LoA Jurnal



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
JURNAL SERAMBI ILMU
JOURNAL OF SCIENTIFIC INFORMATION AND EDUCATIONAL CREATIVITY
 Jln. Unmuha, Lueng Bata – Batoah. Telp.081360436675. Banda Aceh Kode Pos 23245
 web: ojs.serambimekkah.ac.id/index.php/serambi-ilmu - E- mail:serambiilmu@serambimekkah.ac.id



Letter of Accepted

No: 04/SI/I/2025

Journal Manager of Jurnal Serambi Ilmu P-ISSN 1693-4849 and E - ISSN 2549-2306 explained that the journal manuscript:

Entitled : **PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) PESERTA DIDIK KELAS IV SD N TUGU SURAKARTA PADA PEMBELAJARAN IPAS TAHUN PELAJARAN 2024/2025**

Authors : Anisa Eka Wulandari, Oktina Handini, and Jumanto

It is true, that the manuscript accepted in the Jurnal Serambi Ilmu, Currently the manuscript is in the process by Serambi Ilmu journal team to publish in the volume 26 number 1, march edition 2025.

Various manuscripts that have been published can be accessed at:

<http://ojs.serambimekkah.ac.id/index.php/serambi-ilmu>

Thus, we issue this letter, so that to be used as necessary.

Banda Aceh, March 10, 2024
 Editorial Board,
 Journal Manager,



Dr. Abubakar Ajalil, M.Si

Lampiran 28. Hasil Turnitin

 Page 1 of 92 - Cover Page

Submission ID trnoid::1:3179481235

Anisa Eka Wulandari

Anisa Eka Wulandari_20540054_SKRIPSI

-  Quick Submit
-  Quick Submit
-  Universitas Slamet Riyadi

Document Details

Submission ID
trnoid::1:3179481235

Submission Date
Mar 11, 2025, 8:39 AM GMT+7

Download Date
Mar 11, 2025, 8:42 AM GMT+7

File Name
Anisa_Eka_Wulandari_20540054_SKRIPSI.pdf

File Size
691.1 KB

82 Pages
21,031 Words
101,592 Characters

 Page 1 of 92 - Cover Page

Submission ID trnoid::1:3179481235



22% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 8% Internet sources
- 5% Publications
- 19% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

REPO

OLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.



REPOLIB.

UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID



Top Sources

- 8% Internet sources
- 5% Publications
- 19% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers	3%
Universitas Negeri Jakarta		
2	Student papers	2%
International School Hong Kong		
3	Student papers	2%
Universitas Riau		
4	Student papers	2%
Universitas Negeri Padang		
5	Student papers	<1%
STKIP Sumatera Barat		
6	Student papers	<1%
Universitas Muhammadiyah Palembang		
7	Internet	<1%
repository.radenintan.ac.id		
8	Student papers	<1%
Universitas Islam Riau		
9	Student papers	<1%
Universitas Sains Alquran		
10	Student papers	<1%
IAIN Purwokerto		
11	Student papers	<1%
unimal		





12	Student papers	IAIN Syaikh Abdurrahman Siddik Bangka Belitung	<1%
13	Student papers	Culver-Stockton College	<1%
14	Student papers	Universitas PGRI Semarang	<1%
15	Internet	repository.upi.edu	<1%
16	Student papers	IAIN Pontianak	<1%
17	Student papers	Universitas Putera Batam	<1%
18	Internet	digilib.unila.ac.id	<1%
19	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	<1%
20	Internet	pt.scribd.com	<1%
21	Internet	repository.umsu.ac.id	<1%
22	Internet	lib.unnes.ac.id	<1%
23	Internet	repository.uhamka.ac.id	<1%
24	Internet	repository.uin-suska.ac.id	<1%
25	Student papers	Konsorsium PTS Indonesia - Small Campus II	<1%





26	Student papers	President University	<1%
27	Student papers	Universitas Muhammadiyah Semarang	<1%
28	Internet	digilib.uinsby.ac.id	<1%
29	Internet	123dok.com	<1%
30	Internet	pijarsekolah.id	<1%
31	Student papers	IAIN Bengkulu	<1%
32	Student papers	Universitas Muria Kudus	<1%
33	Internet	jonedu.org	<1%
34	Student papers	IAIN Kudus	<1%
35	Student papers	Sriwijaya University	<1%
36	Internet	repository.uinjkt.ac.id	<1%
37	Student papers	Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura	<1%
38	Internet	digilib.uinsgd.ac.id	<1%
39	Internet	id.scribd.com	<1%





40	Internet	journal.rumahindonesia.org	<1%
41	Internet	www.slideshare.net	<1%
42	Student papers	LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V	<1%
43	Internet	eprints.pancabudi.ac.id	<1%
44	Student papers	Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta	<1%
45	Student papers	UIN Sultan Syarif Kasim Riau	<1%
46	Internet	repository.uksw.edu	<1%
47	Internet	repository.unja.ac.id	<1%
48	Student papers	Universitas Jambi	<1%
49	Internet	etheses.uin-malang.ac.id	<1%
50	Internet	journal.unpas.ac.id	<1%
51	Student papers	Universitas Jember	<1%
52	Internet	ejournal.indo-intellectual.id	<1%
53	Internet	media.neliti.com	<1%





54	Student papers	Universitas Andalas	<1%
55	Student papers	Universitas Musamus Merauke	<1%
56	Student papers	Universitas Sam Ratulangi	<1%
57	Internet	docplayer.info	<1%
58	Internet	etd.uinsyahada.ac.id	<1%
59	Internet	etheses.uinmataram.ac.id	<1%
60	Internet	pdfcoffee.com	<1%
61	Internet	prosiding.unipma.ac.id	<1%
62	Student papers	State Islamic University of Alauddin Makassar	<1%
63	Student papers	Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	<1%
64	Student papers	UIN Raden Intan Lampung	<1%
65	Student papers	Universitas Sanata Dharma	<1%
66	Internet	repository.unwim.ac.id	<1%
67	Internet	core.ac.uk	<1%



68	Internet	eproceedings.umpwr.ac.id	<1%
69	Student papers	Dongguk University	<1%
70	Publication	Savitriani Savitriani, Andik Purwanto, Eko Swistoro. "Upaya Meningkatkan Kem...	<1%
71	Student papers	Universitas Muhammadiyah Tangerang	<1%
72	Publication	Yuniske Penyami, Norma Nofianto. "PELATIHAN KETERAMPILAN HIDUP SEHAT DA...	<1%
73	Internet	ejournal.lppmunidayan.ac.id	<1%
74	Internet	ejournal.ust.ac.id	<1%
75	Internet	fixsnews.co.id	<1%
76	Internet	geograf.id	<1%
77	Internet	idr.uin-antasari.ac.id	<1%
78	Internet	jurnal.fkip.unila.ac.id	<1%
79	Internet	mafiadoc.com	<1%
80	Internet	repositori.kemdikbud.go.id	<1%
81	Internet	repository.iainpalopo.ac.id	<1%



82	Internet	123doku.com	<1%
83	Publication	Novi Sastri. "PENGUNAAN METODE STAD (STUDENT TEAMS ACHIEVMENT DIVISI...	<1%
84	Internet	digilib.iainkendari.ac.id	<1%
85	Internet	digilib.unimed.ac.id	<1%
86	Internet	files1.simpkb.id	<1%
87	Internet	repository.ar-raniry.ac.id	<1%
88	Internet	repository.radenfatah.ac.id	<1%
89	Publication	Henik Istiqomah, Dinda Destiyani Putri, Satiyem Satiyem. "Pendidikan Kesehatan...	<1%
90	Publication	Indha Yunitasari, Agustina Tyas Asri Hardini. "Penerapan Model PBL Untuk Menin...	<1%
91	Publication	Nur Fadillah Safaruddin, La Rudi, Fahyuddin. "Pengaruh Model Project Based Lea...	<1%
92	Publication	Siti Nur Azizah. JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education), 2024	<1%
93	Publication	Sukorini Kingkin Pinandoyo. "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPS Materi Ekon...	<1%
94	Student papers	Universitas Muhammadiyah Purwokerto	<1%
95	Student papers	Universitas Slamet Riyadi	<1%





96	Internet	digilib.iain-jember.ac.id	<1%
97	Internet	ejournal.unesa.ac.id	<1%
98	Internet	hojps.uho.ac.id	<1%
99	Internet	id.123dok.com	<1%
100	Internet	jpte.ppj.unp.ac.id	<1%
101	Internet	jurnal.umsu.ac.id	<1%
102	Internet	pdffox.com	<1%
103	Internet	repository.unibos.ac.id	<1%
104	Publication	Sukmawati Sukmawati, Murni Sabilu, Asmawati Munir. "ANALISIS BUTIR SOAL BL...	<1%
105	Publication	Sunyoto Hadi Prayitno, Oscar Jaya Alphareno. "Efektivitas Model Pembelajaran A...	<1%
106	Internet	bagawanabiyasa.wordpress.com	<1%





IB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

REPOLIB.