

PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP KETERCAPAIAN HOTS PADA MATA PELAJARAN IPA SISWA KELAS V SD BERCIRIKAN ISLAM SE-KECAMATAN KARTASURA SUKOHARJO TAHUN AJARAN 2022/2023

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah
Universita IslamNegeri Raden Mas Said Surakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Bidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh

RIKA DWI WULANDARI

NIM 193141132

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN DASAR
FAKULTAS ILMU TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN MAS SAID SURAKARTA**

2023

NOTA PEMBIMBING

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi Sdr. Rika Dwi Wulandari

NIM : 193141132

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah

UIN Raden Mas Said Surakarta

Di Surakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca dan memberikan arahan dan perbaikan sebelumnya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi sdr:

Nama : Rika Dwi Wulandari

NIM : 193141132

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dan *Project Based Learning* Terhadap Ketercapaian HOTS Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Islam Al Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023

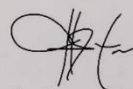
Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang munaqosyah skripsi guna memperoleh gelar Sarjana pada bidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Demikian, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, 27 April 2023

Pembimbing



Nurwulan Purnasari, S.TP., M.Si.

NIP. 19890409 201801 2 001

PENGESAHAN

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Perbedaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap Ketercapaian HOTS pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023 yang disusun oleh Rika Dwi Wulandari telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Mas Said Surakarta pada hari Selasa tanggal 09 Mei 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Penguji 2

Merangkap Sekretaris : Nurwulan Purnasari, S.TP., M.Si.

NIP. 19890409 201801 2 001



Penguji 1

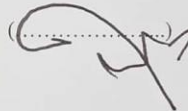
Merangkap Ketua : Angga Dwi Prasetyo, M. Biotech

NIP. 19930721 201903 1016



Penguji Utama : Ari Wibowo, M.Si., M.Pd.

NIP. 19710720 200501 1 004



Surakarta, 23 Mei 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah



Prof. Dr. H. Baidi, M.Pd.

NIP. 19640302 199603 1 001

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbi'l'alamin puji syukur atas segala kenikmatan yang telah Allah SWT berikan kepada peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini, maka skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orangtuaku yakni Bapak Dalimin dan Ibu Sami Rahayu yang selalu mendoakan, memberikan dukungan moral, mendidik dan memberikan kasih sayang bagi penulis.
2. Kepada saudaraku yakni kakakku Diyah Ayu Setyaningsih dan Adikku Triana Indah Pramiswari yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
3. Keluarga besar Iman Diharjo dan keluarga besar Samad Sanusi yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
4. Dosen pembimbing, Ibu Nurwulan Purnasari, S.TP., M.Si. yang telah membimbing, mengarahkan dan memberi ilmu kepada penulis.
5. Kepada sahabatku Suci Indah Noviyana, An Nisa' Rofi'atul M, Lia Irwanda yang telah mensupport dan memberikan doa terbaik.
6. Kepada teman rekan kerja Mbak Kikky dan Mbak Tya yang telah memberi motivasi dan dukungannya.
7. Kepada teman-teman kelas PGMI-D Angkatan 2019 yang telah membantu penulis dalam keadaan suka maupun duka.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
9. Almater UIN Raden Mas Said Surakarta.

MOTTO

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ
النَّارِ

(آل عمران:191)

Artinya: “Orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), Ya Rabb kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia”.

(QS. Ali ‘Imran:191)

“Barangsiapa menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga”

(HR. Muslim)

“Jangan takut salah, karena dengan kesalahan yang pertama kita dapat menambah pengetahuan untuk mencari jalan yang benar pada langkah yang kedua”

(Buya Hamka)

“Hujan besar itu seperti tantangan hidup, tidak perlu berdoa memohon agar hujan berhenti. Tetapi cukup berdoa agar payung kita bertambah kuat”

(Rika Dwi Wulandari)

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rika Dwi Wulandari

NIM : 193141132

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah

Menyatakan dengan ini sesungguhnya skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap Ketercapaian HOTS pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Islam Al Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023” adalah hasil karya saya atau penelitian saya sendiri bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Surakarta, 27 April 2023

Yang Menyatakan



Rika Dwi Wulandari

NIM: 193141132

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti mendapat bimbingan dan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Perbedaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap Ketercapaian HOTS pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023”. Pada penulisan skripsi ini peneliti banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Mudofir, S.Ag., M.Pd. selaku Rektor UIN Raden Mas Said Surakarta.
2. Prof. Dr. H. Baidi, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah.
3. Dr. H. Syamsul Huda Rohmadi, M.Ag. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah.
4. Kustiarini, M.Pd. selaku kordinator Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
5. Nurwulan Purnasari, S.TP., M.Si. selaku Pembimbing Utama.
6. Dyah Widhiarsi, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SD Islam Al Hilal Kartasura.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Surakarta, 11 April 2023

Penulis

Rika Dwi Wulandari
NIM: 193141132

ABSTRAK

Rika Dwi Wulandari. 2023. 193141132. *Perbedaan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Project Based Learning terhadap Ketercapaian HOTS pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023*. Skripsi: Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta.

Pembimbing : Nurwulan Purnasari, S.TP., M.Si.

Kata Kunci : *Problem Based Learning, Project Based Learning, Ketercapaian HOTS, IPA*

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya ketercapaian HOTS siswa di SD Islam Al Hilal Kartasura, yang mana siswa masih kesulitan dalam menganalisis, memecahkan masalah dan mengerjakan soal-soal berbasis HOTS. Hal ini dikarenakan guru masih jarang menerapkan model pembelajaran yang merangsang berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran PBL terhadap ketercapaian HOTS siswa dan menganalisis pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap ketercapaian HOTS Siswa Kelas V SD Islam Al Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Islam Al Hilal Kartasura sejak bulan November 2022-Mei 2023 dengan jenis penelitian *Pre-Eksperimental Design* yang melibatkan dua kelas eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada variabel ketercapaian HOTS berupa tes *essay* dan dokumentasi. Data hasil tes dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test* dan uji *independent sample t-test* dengan bantuan SPSS IBM versi 23.

Hasil uji *paired sample t-test* kelas eksperimen PBL menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,00 < 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap ketercapaian HOTS. Pada kelas PjBL hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi yang sama yaitu sebesar $0,00 < 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap ketercapaian HOTS. Hal ini dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL dan model pembelajaran PjBL terhadap ketercapaian HOTS pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Islam Al Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023. Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi $0,14 > 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan ketercapaian HOTS antara model pembelajaran PBL dan PjBL yang berarti kedua model tersebut sama-sama efektif untuk meningkatkan ketercapaian HOTS Siswa Kelas V SD Islam Al Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023.

ABSTRACT

Rika Dwi Wulandari. 2023. 193141132. *Differences in Problem Based Learning and Project Based Learning Models on HOTS Achievement in Science Subjects in Class V SD Islam Al-Hilal Kartasura Academic Year 2022/2023*. Thesis: Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah Sciences, Raden Mas Said State Islamic University Surakarta.

Advisor : Nurwulan Purnasari, S.TP.,M.Si.

Keywords : Problem Based Learning, Project Based Learning. HOTS Achievement, Science

This research conducted by the fact of learning process at SD Islam Al Hilal Kartasura, Teachers still focused on mastering the material and rarely used varied learning models that required students to solve problems so that students achievement of HOTS is not optimal. This study aims to analyze the effect of the PBL learning model on students HOTS achievement and to analyze the effect of the PjBL learning model on HOTS achievement in grade V SD Islam Al Hilal Kartasura for the 2022/2023 academic year.

This research was carried out at Al Hilal Kartasura Islamic Elementary School from November 2022 to May 2023 using the pre-experimental research method which involved two experimental classes. The population in this study was grade V Islamic Elementary School in Kartasura Sukoharjo Sub-District. The data collection technique used on the HOTS achievement variable is in the form of an *essay* test. The results data were analyzed using the t test with the help of IBM SPSS version 23.

The results of the Paired sample t-test for the PBL experimental class showed a significance value of $0.000 < 0.05$, which means that there was an influence of the PBL learning model on the HOTS achievement. In the PjBL class, the results of the Paired sample t-test for the PBL experimental class showed a significance value of $0.000 < 0.05$, which means that there was an influence of the PjBL learning model on HOTS achievement. It can be concluded that H_0 is rejected, which means that there is an influence of the PBL learning model and the PjBL model on HOTS achievement in the Science subject of class V SD Islam Al-Hilal Kartasura in the 2022/2023 academic year. The results of the independent sample t-test show a significance value of $0,14 > 0,05$, so it can be concluded that there is no difference in HOTS achievement between the PBL and PjBL learning models, which means that both models are equally effective in increasing HOTS achievement in class V SD Islam Al Hilal Kartasura academic year 2022/2023.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
NOTA PEMBIMBING	ii
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Kajian Teori	10
1. Ketercapaian <i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS)	10
2. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	20
3. Model Pembelajaran.....	23
B. Penelitian Yang Relevan	34
C. Kerangka Berpikir.....	38
D. Hipotesis.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	41
A. Jenis Penelitian.....	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian	44

C. Populasi dan Sampel Penelitian	45
D. Teknik Pengumpulan Data	46
E. Instrumen Pengumpulan Data	48
F. Teknik Analisis Data.....	58
G. Teknik Analisis Data.....	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	63
A. Deskripsi Obyek Penelitian	63
1. Visi dan Misi Sekolah	64
2. Tujuan Sekolah.....	65
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	65
1. Analisis Deskriptif Data Siswa.....	65
2. Analisis Statistik Deskriptif Data Penelitian	67
3. Analisis Statistik Inferensial.....	74
4. Pembahasan	80
BAB V PENUTUP.....	98
A. Kesimpulan	98
B. Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tingkatan berfikir taksanomi Bloom	11
Gambar 2.2 Bagan kerangka berpikir	39
Gambar 3.1 Bagan prosedur penelitian.....	44
Gambar 4.1 Grafik hasil data <i>pretest</i> kelas PBL.....	69
Gambar 4.2 Grafik hasil data <i>posttest</i> kelas PBL	70
Gambar 4.3 Grafik hasil data <i>pretest</i> kelas PjBL.....	71
Gambar 4.4 Grafik hasil data <i>posttest</i> kelas PjBL	72
Gambar 4.5 Grafik peningkatan <i>gain</i> kelas PBL	73
Gambar 4.6 Grafik peningkatan <i>gain</i> kelas PjBL	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Proses Kognitif Indikator HOTS.....	16
Tabel 2.2 Indikator HOTS.....	16
Tabel 2.3 Indikator Penskoran HOTS	18
Tabel 2.4 Indikator Pencapaian Kompetensi	23
Tabel 2.5 Langkah-langkah Model Pembelajaran PBL	27
Tabel 2.6 Langkah-langkah Model PjBL.....	32
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	42
Tabel 3.2 Waktu Penelitian	44
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	51
Tabel 3.4 Kategori Ketercapaian HOTS	51
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Validasi Uji Coba Instrumen.....	53
Tabel 3. 6 Kriteria Koefisien <i>Cronbach Alpha</i>	54
Tabel 3. 7 Kriteria Indeks Kesukaran	55
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran	56
Tabel 3.9 Indeks Daya Pembeda.....	56
Tabel 3.10 Perhitungan Daya Pembeda	57
Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda.....	57
Tabel 4.1 Output SPSS Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin	66
Tabel 4.2 Output SPSS Distribusi Frekuensi Usia Siswa	66
Tabel 4.3 Rata-rata nilai Ketercapaian HOTS Siswa.....	68
Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Data <i>Pretest</i>	68
Tabel 4. 5 Statistik Deskriptif Data <i>Posttest</i>	70
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	75
Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	75
Tabel 4. 10 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	76
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	77
Tabel 4.12 Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i> Kelas	79
Tabel 4. 13 Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	107
Lampiran 2 Soal-soal HOTS	131
Lampiran 3 Hasil uji validitas	134
Lampiran 4 Hasil uji reliabilitas	135
Lampiran 5 Hasil uji tingkat kesukaran	136
Lampiran 6 Hasil daya pembeda	137
Lampiran 7 Hasil <i>gain pretest posttest</i>	138
Lampiran 8 Hasil uji normalitas	140
Lampiran 9 Hasil uji homogenitas	141
Lampiran 10 Hasil uji paired sample t-test	142
Lampiran 11 Hasil uji independent sample t-test	143
Lampiran 12 Daftar nama siswa	144
Lampiran 13 Foto kegiatan	146
Lampiran 14 Surat izin penelitian	148
Lampiran 15 Surat keterangan selesai penelitian	149
Lampiran 16 Daftar riwayat hidup	150

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Higher Order Thinking Skill (HOTS) siswa di Indonesia masih rendah, terlihat dari hasil peninjauan *Trends in Student Achievement in Mathematics and Science* (TIMSS) yang dilakukan oleh *the International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) (Wicaksono dkk, 2020:216). Data hasil TIMSS 2015 menunjukkan rata-rata skor Internasional siswa Indonesia dalam bidang matematika dan sains masih dibawah rata-rata, dengan perolehan skor sebesar 397 dari standar rata-rata 500 (Lestari dkk, 2021:54). Hal ini menempatkan Indonesia berada diperingkat 44 dari 49 negara peserta. Kategori TIMSS terbagi ke dalam empat tingkat: rendah (400), sedang (475), tinggi (550) dan lanjut (625) (Hadi & Novaliyosi, 2019:563). TIMSS merupakan studi internasional yang mengukur capaian bidang matematika dan sains yang diselenggarakan setiap empat tahun sekali. Pada TIMSS tahun 2015, target populasi Indonesia adalah siswa kelas IV SD/MI.

Negara Indonesia juga memiliki Pengukuran sains tingkat nasional yang diselenggarakan oleh Olimpiade Sains Nasional (OSN). Pada tahun 2022 Provinsi Jawa Tengah belum masuk peringkat 10 besar, sedangkan pada tingkat Kabupaten Sukoharjo SD Islam Al-Hilal Kartasura belum masuk ke dalam kategori 10 besar. Peringkat pertama Kabupaten Sukoharjo berasal dari SD N Telukan 02 (Balai Pengembangan Talenta Indonesia, 2022:245).

Pemaparan hasil tersebut mengisyaratkan bahwa ketercapaian HOTS siswa Indonesia masih rendah, terutama pada bidang literasi sains (Hikmah dkk,

2013:202). Rendahnya literasi sains siswa Indonesia pada TIMSS tahun 2015 yang melibatkan siswa kelas IV SD/MI secara umum disebabkan oleh *Assessment framework* pada studi TIMSS mengutamakan pada kemampuan menalar, memecahkan masalah, argumentasi, dan berkomunikasi berdasarkan pada HOTS (Rusdiana dkk., 2021:15). Siswa di Indonesia masih banyak dilatih soal *Low Order Thinking Skill* (LOTS) (Fikri dkk., 2022:215). Hal ini mengakibatkan hasil TIMSS Indonesia memperoleh nilai yang rendah (Acesta, 2020:171). Kegiatan pembelajaran siswa Indonesia kurang berorientasi pada pengembangan literasi sains, sehingga siswa Indonesia masih belum mampu mengerti konsep sains, proses sains dan menerapkan pengetahuan sains yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari (Sutrisna, 2021:2684).

Hal ini sejalan dengan hasil pra penelitian yang dilakukan di SD Islam Al Hilal Kartasura, diketahui bahwa dalam pembelajaran abad 21 ini diperlukan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang dapat diukur dengan soal HOTS. Hasil analisis dokumentasi soal Ujian Tengah Semester (UTS) semester ganjil 2022 mata pelajaran IPA dikelas tinggi yaitu kelas IV,V dan VI diketahui bahwa hanya kelas IV dan VI yang terdapat soal HOTS, sedangkan kelas V belum terdapat soal HOTS. Hal ini menandakan bahwa kelas V belum terbiasa mengerjakan soal HOTS (Hasil pra penelitian dokumentasi soal UTS di SD Islam Al Hilal Kartasura pada tanggal 21 Oktober 2022). Selain itu, berdasarkan wawancara dengan guru wali kelas VB SD Islam Al Hilal Kartasura yaitu Bapak Edi Nur Cahyono, S. Pd diperoleh informasi bahwa siswa masih kesulitan dalam menganalisis atau menalar suatu masalah ketika pembelajaran berlangsung. Hal tersebut membuat siswa kesulitan ketika menjawab pertanyaan-pertanyaan yang

mengacu pada HOTS. Penggunaan model pembelajaran juga masih belum optimal dikarenakan guru masih jarang menggunakan model pembelajaran yang mengacu pada berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut bertentangan dengan Misi SD Islam Al-Hilal Kartasura nomor dua yaitu mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif (Wawancara dengan Bapak Edi Nur Cahyono, S.Pd. pada tanggal 21 Oktober 2022).

HOTS merupakan hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan suatu masalah yang kompleks (Rusdiana & Arik, 2021:14). Menurut Nugroho (2018:16), membiasakan siswa dengan HOTS berarti menjadikan siswa mampu berpikir. Siswa dikatakan mampu berpikir jika dapat mengaplikasikan pengetahuan dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki dalam konteks situasi yang baru. Hal ini sesuai dengan Surah Ali 'Imran ayat 191:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمٰوٰتِ
وَالْاَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هٰذَا بٰطِلًا سُبْحٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

(Terjemah Kemenag 2019)

Artinya: “Orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), Ya Rabb kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia”. (Kementerian Agama RI.2019, QS. Ali 'Imran:191).

Berdasarkan penafsiran AlMukhtashar terhadap Al-Qur'an surah Ali-Imran ayat 191 menjelaskan bahwa langit bumi dan pergantian siang malam merupakan tanda-tanda kekuasaan dan kebesaran Allah, jika manusia berpikir kritis tentang apa yang sudah diciptakan Allah maka manusia akan menggunakan akalnya untuk selalu bersyukur. Hal ini berkaitan dengan berpikir kritis yang harus diterapkan

kepada siswa agar dapat mengembangkan keterampilan berpikirnya secara mendalam.

HOTS juga merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat, tetapi membutuhkan kemampuan menganalisis dan memecahan masalah. Sehingga pelaksanaan pembelajaran di perlukan model pembelajaran yang dapat merangsang ketercapaian HOTS (Nurochman, 2022:62).

Menurut Permendikbud No 22 Tahun 2016 dalam implementasi kurikulum 2013 tentang standar proses menggunakan tiga model pembelajaran yang diharapkan dapat membentuk perilaku saintifik, sosial serta rasa keinginannya. Ketiga model pembelajaran tersebut adalah (1) Model *Discovery Learning*, (2) Model *Problem Based Learning* (PBL), (3) Model *Project Based Learning* (PJBL) (Permendikbud, 2016:12).

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah nyata (Paul Eggen, 2012:310). Model pembelajaran PBL juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir tingkat tinggi termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar menemukan pengetahuan baru (Lestari, 2021:4). Model PBL membantu siswa menemukan masalah serta pemecahannya baik secara individu ataupun kelompok. Hal ini tentu memberikan kesempatan besar bagi siswa untuk meningkatkan ketercapaian HOTS (Kurniasari dkk, 2020:171).

Model pembelajaran PjBL juga merupakan model pembelajaran yang berorientasi agar siswa belajar secara mandiri dalam memecahkan masalah dengan menghasilkan suatu proyek (Niswara dkk., 2019:86). Model PjBL dapat mengkaitkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan sintaksnya (Fitri dkk., 2018:203). Model ini ideal untuk melengkapi tujuan Pendidikan abad 21 karena melibatkan prinsip 4C yaitu berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas (Rusdiana dkk., 2021:14).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Puspitasari dkk (2020) dan Nurochman (2022) hanya meneliti tentang pengaruh model pembelajaran PBL terhadap keterampilan HOTS. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Fitri dkk (2018) dan Rusdiana dkk (2021) juga hanya meneliti tentang pengaruh PjBL terhadap HOTS siswa sekolah dasar. Belum banyak penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan pengaruh model pembelajaran PBL dan PjBL terhadap ketercapaian HOTS di sekolah dasar. Selain itu belum adanya penelitian mengenai ketercapaian HOTS di SD Islam Al Hilal Kartasura. Pada penelitian sebelumnya soal tes yang diberikan masih bercampur dengan soal berbasis C1-C3 atau level LOTS. Sedangkan, pada penelitian ini soal tes yang diberikan semuanya mencakup soal HOTS yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) yang terdiri dari tes uraian.

Penelitian ini penting untuk dilakukan karena pada abad 21 memiliki prinsip pembelajaran yang menekankan siswa untuk memiliki tiga kemampuan penting, yaitu kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah. Tiga kemampuan tersebut dikenal dengan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (Manik dkk., 2020:258). Ketercapaian HOTS sangat penting untuk dilatihkan kepada siswa

guna agar siswa terbiasa untuk memecahkan masalah. Hal ini berguna sebagai bekal siswa dalam menghadapi berbagai tantangan di berbagai bidang kehidupan (Kurniasari, 2020:170). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran PBL dan PjBL terhadap ketercapaian HOTS siswa pada mata pelajaran IPA.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* Terhadap Ketercapaian HOTS Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal HOTS padahal guru sudah berupaya untuk melakukan proses pembelajaran yang maksimal.
2. Rendahnya kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah pada siswa padahal sekolah sudah berupaya mengoptimalkan pembelajaran.
3. Pembelajaran belum berorientasi pada ketercapaian HOTS karena guru masih jarang menggunakan model pembelajaran yang mengacu pada berpikir kritis.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah penelitian ini dibatasi pada model pembelajaran *Problem based learning* dan *Project based learning* terhadap ketercapaian HOTS di SD Islam Al-Hilal Kartasura siswa kelas V pada mata

pelajaran dengan pokok bahasan Tema 6 Panas dan Perpindahannya tahun ajaran 2022/2023.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, peneliti merumuskan masalah yang menjadi dasar penelitian sebagai berikut:

Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap ketercapaian HOTS siswa kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Mengetahui perbedaan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap ketercapaian HOTS siswa kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat praktis dan teoritis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan bagi pengembangan penelitian serupa dan dapat memberikan manfaat untuk penelitian selanjutnya agar menjadi bahan acuan untuk meneliti tentang kemampuan HOTS

khususnya pada penelitian pengaruh model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap kemampuan siswa mengerjakan soal HOTS mata pelajaran IPA.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Kepala Sekolah

Sebagai bahan masukan dalam meningkatkan kemampuan siswa mengerjakan soal HOTS serta pengembangan model pembelajaran, serta diharapkan membantu Kepala Sekolah dalam mengambil kebijakan untuk perbaikan di sekolah sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di SD Islam Al Hilal Kartasura.

b. Bagi Guru

1. Sebagai bahan masukan guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan kemampuan berpikir kritis.
2. Sebagai pengembangan kreatifitas guru dalam menggunakan model pembelajaran variasi yang dapat digunakan pembiasaan berpikir kritis.
3. Sebagai bahan masukan guru untuk membiasakan siswa mengerjakan soal HOTS.

c. Bagi Siswa

1. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Membiasakan siswa mengerjakan soal berbasis HOTS.
3. Meningkatkan hasil belajar dalam mata pelajaran IPA.

d. Bagi Peneliti

Sebagai tambahan khazanah keilmuan dan mempercaya pengetahuan terkait cara meningkatkan kemampuan siswa mengerjakan soal HOTS, serta sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Ketercapaian *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

a. Pengertian Ketercapaian

Ketercapaian berasal dari kata capai yang berarti sampai, akan memegang, atau memperoleh sesuatu dengan usaha (KBBI). Diksi ketercapaian secara gramatikal merupakan diksi capai yang disematkan konfiks ke-an dan ter-an. Ke-an berarti seputar sesuatu, sedangkan ter-an artinya suatu keadaan yang mungkin terjadi dan mungkin tidak terjadi (Bahasa, 2016). Jadi dapat disimpulkan bahwa ketercapaian adalah segala sesuatu yang hendak diraih oleh seseorang melalui usaha.

b. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Higher order thinking skills (HOTS) merupakan suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mencakup menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi (Helmawati, 2019:136). HOTS dapat dimaknai sebagai kemampuan proses berpikir kompleks yang mencakup mengurai materi, mengkritisi serta menciptakan solusi dari pemecahan masalah (Manik dkk., 2020:258). Ketercapaian berpikir tinggi tinggi dikategorikan menjadi 3 bagian yaitu sebagai bentuk transfer hasil belajar, sebagai bentuk berpikir kritis, dan sebagai proses pemecahan masalah (Retnoasih, 2018:50). Ketercapaian HOTS meliputi kemampuan logika dan penalaran (*logic and reasoning*), analisis (*analysis*), evaluasi (*evaluation*), kreasi (*creation*), pemecahan masalah

(*problem solving*) dan pengambilan keputusan (*judgement*) (Kurniati dkk, 2016:143). Sedangkan, menurut Taksonomi Bloom HOTS merupakan suatu kegiatan berpikir siswa yang menyertakan tingkat kognitif hiaerki tertinggi yang mencakupi menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan (Rusdiana & Arik, 2021:14).

Ketercapaian HOTS meliputi kemampuan logika dan penalaran (*logic and reasoning*), analisis (*analysis*), evaluasi (*evaluation*), kreasi (*creation*), pemecahan masalah (*problem solving*) dan pengambilan keputusan (*judgement*) (Kurniati dkk, 2016:143). Sedangkan, menurut Taksonomi Bloom HOTS merupakan suatu kegiatan berpikir siswa yang menyertakan tingkat kognitif hiaerki tertinggi yang mencakupi menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan (Rusdiana & Arik, 2021:14).

Tujuan utama dari HOTS adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa pada level yang lebih tinggi yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis dalam menerima informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan masalah serta mendapatkan solusi (Saputra, 2016:91-92).

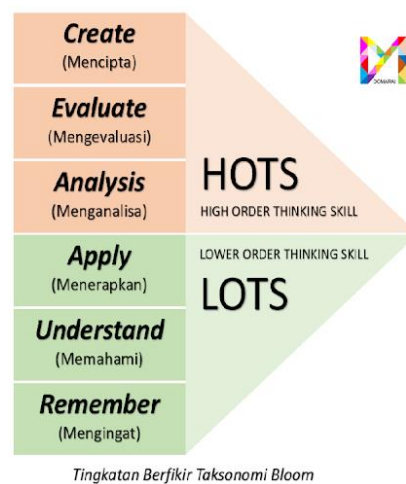
Melatihkan HOTS sangat penting untuk dilakukan kepada siswa dikarenakan guna mendukung tantangan abad 21 agar siswa dapat berpartisipasi dengan baik dalam kegiatan belajar di sekolah. Kemampuan HOTS ini sangat penting untuk dilatihkan kepada siswa karena dalam proses belajar mengajar pengembangan HOTS sangat

dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam proses belajar (Kurniasari dkk, 2020:171).

Berdasarkan paparan pengertian HOTS diatas, maka dapat disimpulkan bahwa ketercapaian HOTS adalah kemampuan mengerjakan soal HOTS yang mencakup menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi dengan melalui tahap belajar dengan cermat dan mudah.

c. Level Kognitif HOTS

HOTS pada awalnya dikenalkan oleh Taksanomi Bloom yang mengkategorikan berbagai tingkat pemikiran mulai yang terendah (pengetahuan, pemahaman, penerapan) hingga level tertinggi (analisis, evaluasi, dan kreasi). Taksanomi Bloom dalam (Untari dkk., 2018:136-137) dirumuskan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Tingkatan Berfikir Taksonomi Bloom Revisi

1) Mengingat/*Remembering* (C1)

Kemampuan mengingat kembali informasi, konsep, fakta, definisi dan sebagainya. Contoh kata kerja operasional yang digunakan pada level ini yaitu menyebutkan, mengulang, menjelaskan, dan menggambar.

2) Memahami/*Understanding* (C2)

Kemampuan siswa menyerap informasi, menginterpretasikan arti, dan memberikan saran. Contoh kata kerja level memahami ini adalah mencirikan, memperkirakan, mengklasifikasi, dan melaporkan.

3) Menerapkan/*Applying* (C3)

Kemampuan menerapkan suatu prosedur dalam situasi yang dihadapi. Contoh kata kerja level menerapkan adalah menugaskan, mengurutkan, mendemonstrasikan, mengoperasikan, dan menerapkan.

4) Menganalisis/*Analyzing* (C4)

Kemampuan memecahkan bagian materi pokok dan menghubungkan menjadi sebuah struktur secara keseluruhan. Contoh kata kerja operasional menganalisis yaitu menganalisis, memecahkan, menegaskan dan menelaah.

5) Mengevaluasi/ *Evaluating* (C5)

Kemampuan melakukan penilaian atau evaluasi yang didasarkan kriteria. Contoh kata kerja operasional level mengevaluasi yaitu menyimpulkan, menilai, menyanggah, dan mengkritik.

6) Menciptakan/ *Creating* (C6)

Kemampuan mengorganisasikan informasi menjadi karya melalui kegiatan kreatif. Contoh kata kerja operasional menciptakan yaitu memadukan, Menyusun, mengembangkan, memformulasikan dan menulis.

Level kemampuan kognitif pada dimensi berpikir HOTS menurut Nugroho (2018a:17), mencakup ketercapaian menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta yang dijabarkan sebagai berikut:

1) Level Analisis

Menganalisis adalah proses memecahkan materi menjadi bagian-bagian yang menyusunnya dan menentukan hubungan secara keseluruhan. Level analisis ini terdiri dari kemampuan membedakan, mengorganisasikan, dan mengatribusikan. Kemampuan membedakan menjadi bagian paling penting untuk memilah informasi yang diperoleh lalu diseleksi menjadi suatu kesimpulan yang valid. Dengan kemampuan membedakan siswa akan lebih selektif dalam menganalisis dan mengolah informasi. Kemampuan mengorganisasikan yaitu kemampuan siswa dalam membuat skema, grafik, bagan dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengelompokkan sesuatu. Sedangkan,

kemampuan mengatribusikan adalah kemampuan siswa berpikir secara terbuka dalam menganalisis segala informasi. Sehingga dalam proses menganalisis suatu informasi menggunakan berbagai sudut pandang.

2) Level Evaluasi

Level evaluasi terdiri dari kemampuan mengecek dan mengkritisi. Mengecek berarti mencermati suatu informasi untuk selanjutnya diselidiki apakah informasi tersebut benar atau tidak. Sedangkan, mengkritisi adalah proses menanggapi dan menilai suatu argument dengan berbagai pertimbangan.

3) Level Mencipta

Level ini terdiri dari keterampilan merumuskan, merencanakan dan memproduksi. Merumuskan berarti berpikir kreatif untuk mengeksplorasi berbagai imajinasi, ide, gagasan atau sudut pandang dalam rangka mengatasi suatu masalah. Merencanakan merupakan proses menentukan metode atau strategi untuk memecahkan masalah. Sedangkan, memproduksi merupakan tindak lanjut dari merencanakan.

d. Indikator Ketercapaian HOTS

Ketercapaian HOTS dapat diukur melalui beberapa indikator yaitu (1) Menganalisis (*Analyze*), yaitu mampu menspesifikasi aspek-aspek. (2) Mengevaluasi (*Evaluate*) yaitu mampu mengambil keputusan sendiri, dan (3) Mencipta (*Create*), yaitu mengkreasi ide atau gagasan sendiri (Kurniasih&Nugroho, 2020:25).

Indikator proses kognitif HOTS menurut Anderson & Krathwohl dalam (Hasyim & Andreina, 2019:56-57) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Proses Kognitif Indikator HOTS

Level	Kategori	Deskripsi
C4	Menganalisis (<i>Analyze</i>)	Menspesifikasikan aspek-aspek atau elemen Kata kerja: Membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji
C5	Mengevaluasi (<i>Evaluate</i>)	Mengambil keputusan sendiri Kata kerja: evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung
C6	Mencipta (<i>Create</i>)	Mengkreasi ide atau gagasan sendiri Kata kerja: mengkonstruksi, desain kreasi, mengembangkan, menulis, memformulasikan

Sumber: (Hasyim & Andreina, 2019:56-57).

Menurut Arifin Nugroho indikator HOTS terdiri dari tiga indikator sebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator HOTS oleh R. Arifin Nugroho

No	Indikator	Isi Indikator
1	Tingkat menganalisis	a) Membedakan b) Mengorganisasikan c) Mengkoneksikan
2	Tingkat mengevaluasi	a) Memeriksa b) Mengkritisi
3	Tingkat mengkreasi	a) Memformulasikan b) Merencanakan c) Memproduksi

Sumber: (Nugroho, 2018a).

Indikator ketercapaian HOTS menurut Krathwohl dalam (Untari dkk., 2018:137) mendefinisikan beberapa indikator sebagai berikut:

1) Menganalisis

Menganalisis merupakan kemampuan siswa memecahkan informasi dan menghubungkan informasi satu sama lain. Aspek yang menunjukkan tingkat kemampuan analisis:

a) Memfokuskan pertanyaan atau mengidentifikasi ide utama

Siswa diminta memfokuskan ide utama dari suatu persoalan.

b) Menganalisis argument

Siswa disajikan suatu persoalan dan diminta mengidentifikasi suatu argument meliputi bukti dan asumsi.

c) Membandingkan dan membedakan

Siswa disajikan dua atau beberapa teks. Kemudian siswa diminta untuk mengidentifikasi elemen berdasarkan persamaan dan perbedaannya.

2) Mengevaluasi

a) Mengevaluasi materi dan metode berdasarkan tujuan yang dimaksud. Kemampuan siswa memberikan penilaian yang didukung menggunakan logika dan bukti yang mendukung.

b) Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang ditetapkan.

c) Mengkritik, menyimpulkan dan melakukan pengujian.

3) Mencipta

a) Menyatukan hal-hal yang berbeda dengan cara baru.

Kemampuan siswa untuk menyatukan hal-hal yang berbeda menggunakan cara yang baru atau mengatur ulang info menjadi sesuatu yang berbeda.

b) Merancang suatu cara menyelesaikan masalah.

Tabel 2.3 Indikator Penskoran HOTS

No	Indikator	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
1	Menganalisis (C4)	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	0
		Memberi jawaban tidak lengkap	1
		Memberi jawaban lengkap tapi kurang tepat	2
		Memberikan jawaban lengkap dan tepat	3
2	Mengevaluasi (C5)	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	0
		Memberi jawaban tidak lengkap	1
		Memberi jawaban lengkap tapi kurang tepat	2
		Memberikan jawaban lengkap dan tepat	3
3	Mengkreasi (C6)	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	0
		Memberi jawaban tidak lengkap	1
		Memberi jawaban lengkap tapi kurang tepat	2
		Memberikan jawaban lengkap dan tepat	3

Sumber: (Lewy, 2013:17)

Pada penelitian ini menggunakan indikator untuk mengukur ketercapaian HOTS meliputi:

a. Menganalisis (C4)

- 1) Siswa mampu memfokuskan pertanyaan atau mengidentifikasi ide utama terkait perpindahan panas
- 2) Siswa mampu menganalisis argument tentang peristiwa perpindahan panas.
- 3) Siswa mampu membandingkan dan membedakan konduksi, konveksi, dan radiasi.

b. Mengevaluasi (C5)

- 1) Siswa mampu menyimpulkan peristiwa perpindahan panas.

- 2) Siswa mampu mengevaluasi sebagai bahan pertimbangan agar kedepannya jauh lebih baik.

c. Mencipta / Mengkreasi (C6)

- 1) Siswa mampu membuat proyek peta pikiran.
- 2) Siswa mampu membuat bagan penjelasan.

e. Karakteristik soal-soal HOTS

Soal HOTS adalah sebuah soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Fitri dkk, 2018:208). Menurut Nugroho (2018b:56) karakteristik soal HOTS antara lain sebagai berikut:

1) Mengukur ketercapaian berpikir tingkat tinggi

Soal-soal HOTS meliputi tiga ketercapaian berpikir tingkat tinggi yang terdiri dari kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

2) Berbasis permasalahan kontekstual dan menarik

Instrumen HOTS berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, siswa diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran dikelas dalam memecahkan masalah. Selain itu soal HOTS dibuat semenarik mungkin agar siswa tertarik mengerjakan soal HOTS.

3) Mengusung kebaruan

Tujuan penyusunan soal HOTS adalah untuk mengusung kreativitas siswa dalam memecahkan masalah. Sikap kreatif erat kaitannya dengan konsep inovatif yang menghasilkan kebaruan.

- 4) Fenomena atau kasus yang disajikan dalam jenis soal berupa cerita menarik dan terkenal.

Dalam penyusunan soal HOTS harus mengangkat fenomena situasi nyata yang siswa dapat mengetahuinya. Tentunya semakin banyak fenomena maka semakin meningkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

f. Bentuk soal-soal HOTS

Bentuk butir soal yang dapat digunakan untuk melatih HOTS menurut Purnomo (2019:34) yaitu sebagai berikut:

- 1) Pilihan ganda
- 2) Pilihan ganda kompleks (benar/salah atau ya/tidak)
- 3) Isian singkat atau melengkapi
- 4) Jawaban singkat
- 5) Uraian.

2. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau Sains berasal dari *natural science* yang berarti ilmu alam. IPA ialah usaha manusia dalam memahami semesta melalui pengamatan yang tepat sasaran (Susanto, 2013:4). Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa dapat memahami dan menjelajahi alam secara ilmiah (Trianto, 2014:136). Konsep dasar IPA memiliki arti penting tidak hanya mempelajari tentang benda dan makhluk

hidup, namun juga menyangkut tata kerja, kemampuan berpikir kritis, dan cara pemecahan masalah (Prasetyo, 2021:22). Pembelajaran IPA berkaitan dengan mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan yang berupa fakta atau konsep saja, akan tetapi juga merupakan proses penemuan (Kudisiah, 2018:197).

Terdapat nilai-nilai yang ditanamkan dalam pembelajaran IPA antara lain sebagai berikut:

- 1) Kecakapan bekerja dan berpikir secara sistematis menurut langkah-langkah metode ilmiah.
- 2) Kemampuan dalam menjalankan penyelidikan dan pengamatan.
- 3) Memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah baik dalam kaitannya dengan sains maupun dalam kehidupan (Trianto, 2014:138).

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah suatu mata pelajaran yang melakukan kegiatan-kegiatan ilmiah melalui pengamatan, diskusi, dan penyelidikan sehingga akan menumbuhkan sikap ilmiah.

b. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu pengetahuan alam (IPA) memiliki empat unsur utama yaitu (1) Sikap, meliputi rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar, (2) Proses, prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah. Metode ilmiah meliputi

penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan, (3) Produk, berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum, (4) Aplikasi, penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan manusia sehari-hari. Keempat unsur tersebut tidak dapat dipisahkan satu sama lain (Arifianti, 2020:2080).

c. Tujuan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Muatan IPA di SD/MI bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan terhadap pemahaman konsep sains yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari (Lestari dkk., 2021:2). Tujuan pembelajaran IPA di SD/MI sebagai berikut:

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keberaturan alam ciptaan-Nya.
- 2) Mengembangkan pengetahuan konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Meningkatkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang hubungan alam, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- 4) Mengembangkan ketercapaian proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam (Susanto, 2013:171).

d. Pencapaian Kompetensi IPA

Indikator pencapaian kompetensi adalah penjabaran dari kompetensi dasar yaitu berupa perilaku yang dapat diukur atau diobservasi untuk

melihat ketercapaian kompetensi dasar yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran (Mauliandri & Roza, 2021:804). Indikator pencapaian kompetensi kelas V mata pelajaran IPA Tema 6 adalah sebagai berikut.

Tabel 2.4 Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Materi pokok	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari 4.6 Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kalor dan perpindahannya ▪ Suhu dan kalor ▪ Perpindahan kalor 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari • Menganalisis tentang perbedaan suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari • Menyimpulkan perpindahan kalor secara konduksi dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari • Menyusun proses perpindahan kalor • Mengidentifikasi jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari

Sumber: Silabus SD Islam AL Hilal Kelas 5 Semester 2

3. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual berupa pola prosedur teratur yang dikembangkan berdasarkan teori dan digunakan dalam menjalankan proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran terkait dengan pemilihan strategi dan struktur metode, ketercapaian, dan aktivitas siswa. Ciri utama sebuah model pembelajaran adalah adanya tahapan atau sintaks pembelajaran (Rusman, 2013:232).

Model pembelajaran memiliki makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau prosedur pembelajaran. Istilah model pembelajaran memiliki empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi atau metode pembelajaran, antara lain:

- 1) Rasional teoritis yang logis disusun oleh pendidik.
- 2) Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 3) Tahapan mengajar yang diperlukan agar model pembelajaran dapat dilaksanakan dengan optimal.
- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan belajar dapat tercapai (Ngalimun, 2014:6-7).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu acuan yang mencakup tahap-tahap sistematis (sintaks) pembelajaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

b. Jenis-jenis Model Pembelajaran

1) Model *Problem Based Learning* (PBL)

a) Pengertian Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model PBL adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal untuk mengembangkan pembelajaran (Eggen & Kauchak, 2013:307). Model PBL adalah model belajar yang mengharuskan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan melakukan penyelidikan secara mandiri agar tercipta pengetahuan baru dari proses pembelajaran yang dilakukan (Abdurrozak dkk, 2016:64). Model PBL ini merangsang siswa menyelesaikan permasalahan nyata dengan cara berdiskusi dengan teman kelompoknya dan mengambil keputusan dari permasalahan-permasalahan yang ada di lingkup kehidupan sehari-hari (Anggraeni & Erviana, 2019:3).

Menurut Pia dkk (2021:74), menjelaskan bahwa model PBL adalah suatu model yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Pemecahan masalah dilakukan dengan pola kolaborasi dan menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yakni kemampuan analisis, evaluasi dan menggunakan penemuan dalam rangka memecahkan suatu masalah.

Berdasarkan paparan pengertian model PBL di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL adalah model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai langkah awal pembelajaran untuk dicari solusi dan pemecahan masalahnya baik secara individu maupun kelompok. Selain itu, pemecahan masalah dapat dilalui dengan tahap-tahap ilmiah sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

b) Tujuan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Tujuan model pembelajaran PBL adalah siswa dapat mengetahui konsep dalam sudut pandang yang lebih luas, melatih kreativitas, berpikir kompleks, dan kemampuan memecahkan masalah. Tujuan PBL adalah meningkatkan keterampilan dalam menerapkan pengetahuan pada permasalahan nyata, pengintegrasikan konsep HOTS, keinginan dalam belajar, dan mengarahkan belajar secara mandiri (Masduriah, 2020:278).

Menurut Fathurrahman (2015:88), tujuan utama dari model PBL adalah berorientasi pada pengembangan berpikir kritis, pemecahan masalah dan mengembangkan kemampuan siswa dalam membangun

pengetahuannya sendiri. Selain itu tujuannya adalah untuk merangsang berpikir tingkat tinggi.

c) Langkah-langkah Model *Problem Based Learning* (PBL)

Langkah-langkah model pembelajaran PBL menurut Masduriah (2020:279) adalah sebagai berikut:

- (1) Guru memberikan permasalahan nyata kepada siswa.
- (2) Siswa melakukan penyelidikan dan berdiskusi serta melakukan kajian secara mandiri terhadap masalah.
- (3) Siswa berdiskusi untuk bertukar informasi dan bekerjasama menyelesaikan masalah.
- (4) Siswa menyajikan solusi yang sudah ditemukan.
- (5) Guru bersama siswa melakukan evaluasi secara menyeluruh terkait kegiatan proses pembelajaran.

Menurut Nurochman (2022:63), tahapan model pembelajaran PBL adalah sebagai berikut:

- (1) Orientasi siswa pada masalah.
- (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar.
- (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.
- (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil.
- (5) Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Langkah-langkah model pembelajaran PBL menurut Sumantri (2015:6) sebagai berikut:

Tabel 2.5 Langkah-langkah Model Pembelajaran PBL

Tahap	Aktivitas Guru
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan alat bahan yang dibutuhkan dalam mengajukan fenomena untuk memunculkan masalah, dan memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan baik individual ataupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa memecahkan masalah dan menyiapkan karya yang sesuai (laporan, video, media atau model) serta membantu siswa berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses belajar yang dilalui siswa.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah (sintaks) model pembelajaran PBL terdiri dari beberapa langkah. Langkah pertama, guru melakukan orientasi masalah yang akan dibahas oleh siswa. Langkah kedua, mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi serta melakukan kajian secara mandiri maupun kelompok terhadap masalah yang harus diselesaikan. Langkah ketiga, guru membimbing siswa dalam pengumpulan data maupun informasi melalui kegiatan investigasi. Langkah keempat, siswa menyajikan solusi yang sudah ditemukan. Langkah terakhir, menganalisis dan mengevaluasi informasi atau hasil karya siswa. Model PBL melibatkan siswa dalam menyelesaikan masalah yang nyata dengan langkah-langkah metode ilmiah sehingga HOTS siswa dapat dikembangkan. Melalui pemecahan masalah dalam PBL siswa diarahkan untuk membangun pengetahuan baru dan memecahkan masalah dalam berbagai konteks.

d) Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Kelebihan model pembelajaran PBL menurut Hamruni (2014:21), menjelaskan bahwa model pembelajaran ini memiliki beberapa kelebihan antara lain yaitu:

- (1) Model pembelajaran ini baik digunakan dalam memahami isi pelajaran.
- (2) Mengasah kemampuan siswa dan memberikan pengalaman dalam menemukan pengetahuan baru.
- (3) Meningkatkan kegiatan pembelajaran dikelas.
- (4) Membantu siswa membangun pengetahuannya dalam menghadapi suatu masalah di kehidupan nyata.
- (5) Melatih siswa untuk melakukan evaluasi sendiri, baik evaluasi hasil maupun evaluasi proses dalam pembelajaran.
- (6) Mengasah kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah.

Hasil prosiding konferensi yang dilakukan oleh Masduriah (2020:279), menjelaskan bahwa kelebihan dari model pembelajaran PBL antara lain sebagai berikut:

- (1) Siswa belajar secara mandiri dalam pembelajaran.
- (2) Melatih kemampuan memecahkan masalah dan menemukan solusi.
- (3) Memotivasi peserta didik untuk memahami konsep baru.
- (4) Membantu peserta didik mempelajari fenomena secara luas dan mendalam.
- (5) Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok.

Dibalik kelebihan model pembelajaran PBL, model pembelajaran ini juga memiliki kekurangan sebagai berikut:

- (1) Siswa takut mencoba karena merasa kurang percaya diri.
- (2) Memerlukan waktu persiapan yang cukup lama untuk memperoleh solusi dari masalah.
- (3) Tidak dapat diterapkan untuk materi pelajaran tertentu.
- (4) Bahan ajar dalam pembelajaran tidak tersedia dengan lengkap (Masduriah, 2020:279).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari menggunakan model PBL adalah memudahkan siswa dalam menemukan pengetahuan barunya, siswa dapat mengevaluasi proses belajarnya sendiri, melatih siswa berpikir kritis untuk memecahkan masalah. Sedangkan, untuk kekurangan dari model PBL adalah memerlukan waktu yang cukup lama.

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

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

Model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai media dalam belajar, dengan menggunakan proyek tersebut siswa dapat melakukan penyelidikan dan menghubungkan pengetahuan baru untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar (Daryanto, 2014:23). Dalam model PjBL ini siswa melakukan kegiatan eksplorasi, penilaian, interpretasi, dan informasi. Model PjBL adalah model pembelajaran yang menekankan siswa pada permasalahan nyata kehidupan sehari-hari agar siswa dapat menemukan pengetahuan sendiri

dan mengembangkan pemahaman secara kolaboratif (Niswara dkk., 2019:86).

Berdasarkan paparan pengertian model PjBL di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan proyek sebagai aktivitas pembelajaran. Pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan menganalisis, membuat sebuah produk dan mempresentasikan produk tersebut. Kegiatan tersebut dapat mendorong siswa lebih aktif sehingga dapat membangun pengetahuan baru.

b) Tujuan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Tujuan model PjBL menurut Trianto (2014:49), antara lain sebagai berikut (1) memberikan wawasan yang luas kepada siswa dalam menghadapi permasalahan secara langsung, (2) mengembangkan kreativitas, (3) mengasah berpikir kritis dalam menghadapi permasalahan yang diterima secara langsung. Secara garis besar tujuan penerapan model PjBL yaitu untuk mengasah dan memberikan kebiasaan kepada siswa dalam melakukan kegiatan berpikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan (Anggraini, 2021:295).

Model PjBL memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah proyek, memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran serta membuat siswa lebih aktif dalam memecahkan masalah dengan hasil produk nyata (Suciani dkk., 2018:78).

c) Langkah-langkah Model *Project Based Learning* (PjBL)

Sintaks model pembelajaran PjBL terdiri atas, (1) mengajukan pertanyaan esensial kepada siswa, (2) mendesain rencana produk, (3) Menyusun jadwal kegiatan, (4) memonitoring aktivitas siswa, (5) menilai keberhasilan siswa, (6) mengevaluasi pengalaman siswa (Fitri dkk, 2018:203).

Model PjBL memuat delapan tahapan menurut Rusdiana dkk., (2021:15) yaitu:

- (1) Mendeskripsikan konsep.
- (2) Menentukan masalah.
- (3) Memahami masalah.
- (4) Mengetahui pihak-pihak yang terlibat.
- (5) Menentukan solusi.
- (6) Merencanakan proyek.
- (7) Melaksanakan proyek.
- (8) Menyimpulkan, mengevaluasi, merefleksi.

Menurut Ariyana dkk (2018:31), sintaks model pembelajaran PjBL adalah sebagai berikut:

Tabel 2.6 Langkah-langkah Model PjBL

Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pertanyaan mendasar	Guru menyampaikan topik dan mengajukan pertanyaan bagaimana memecahkan masalah	Mengajukan pertanyaan mendasar apa yang harus dilakukan untuk pemecahan masalah yang diberikan
Mendesain perencanaan produk	Guru memastikan setiap siswa dalam kelompok memilih dan mengetahui prosedur pembuatan proyek yang akan dihasilkan	Siswa berdiskusi menyusun rencana pembuatan proyek yang terdiri pembagian tugas, persiapam alat, bahan dan sumber yang digunakan.
Menyusun jadwal pembuatan	Guru dan siswa membuat kesepakatan tentang jadwal proyek	Siswa menyusun jadwal untuk menyelesaikan proyek dengan memperhatikan batas waktu yang telah disepakati bersama
Memonitoring keaktifan dan perkembangan proyek	Guru memantau keaktifan siswa selama melaksanakan proyek, memantau perkembangan dan membimbing jika ada kesulitan	Siswa melakukan pembuatan proyek sesuai jadwal, mencatat setiap tahapan yang dilakukan, mendiskusikan masalah yang ditemukan selama penyelesaian proyek
Menguji hasil	Guru memantau keterlibatan siswa dan mengukur ketercapaian standar proyek yang telah ditentukan	Membahas kelayakan proyek yang telah dibuat dan membuat laporan hasil dari proyek untuk dijelaskan kepada kelompok lain
Evaluasi pengalaman belajar	Guru membimbing proses pemaparan proyek, menanggapi hasil, selanjutnya guru merefleksi/menyimpulkan bersama siswa.	Siswa memaparkan laporan, siswa lain memberi tanggapan dan menyimpulkan hasil proyek bersama guru

Hubungan model PjBL dengan ketercapaian HOTS sesuai dengan sintaks PjBL yaitu kemampuan menganalisis didapat siswa ketika dihadapkan pada suatu permasalahan awal yang harus dicari solusi sebagai stimulus kegiatan proyek yang akan dikerjakan. Kemampuan mengevaluasi didapat ketika siswa menyimpulkan atau memberikan penilaian terhadap solusi dari masalah yang diberikan serta saat melakukan pengujian dari

kegiatan proyek yang dilakukan. Kemudian, kemampuan menciptakan diperoleh Ketika siswa menggeneralisasikan ide dalam suatu produk hasil kegiatan model PjBL (Fitri & Dasna, 2018:206).

d) Kelebihan dan Kekurangan Model *Project Based Learning* (PjBL)

Kelebihan dari model PjBL adalah sebagai berikut:

- (1) Meningkatkan motivasi belajar siswa untuk belajar.
- (2) Mengasah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.
- (3) Siswa menjadi lebih aktif memecahkan masalah-masalah yang disajikan.
- (4) Mendorong siswa untuk mengembangkan dan mempraktekkan keterampilan komunikasi.
- (5) Memberikan pengalaman siswa tentang pembelajaran dan praktik dalam pembuatan proyek.
- (6) Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan siswa (Arifianti, 2020:2080).

Menurut Suciani dkk (2018:78), kelebihan dari model PjBL ini antara lain sebagai berikut:

- (1) Meningkatkan motivasi belajar.
- (2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- (3) Meningkatkan kolaborasi.
- (4) Meningkatkan ketercapaian mengelola sumber.

Model pembelajaran PjBL juga memiliki kelemahan pembelajaran antara lain sebagai berikut:

- (1) Sikap aktif siswa dapat menimbulkan situasi kelas menjadi kurang kondusif.

- (2) Membutuhkan banyak alokasi waktu untuk membuat proyek (Anggraini, 2021:295).

Menurut Daryanto (2014:162), model pembelajaran PjBL memiliki beberapa kekurangan antara lain sebagai berikut:

- (1) Memerlukan banyak waktu dalam pembuatan proyek.
- (2) Membutuhkan biaya cukup banyak dalam pembuatan proyek.
- (3) Membutuhkan peralatan yang cukup banyak untuk melakukan percobaan.
- (4) Siswa yang memiliki kelemahan dalam hal percobaan dan pengumpulan informasi cenderung akan mengalami kesulitan.

Berdasarkan urian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL memiliki beberapa kelemahan yaitu membutuhkan alokasi waktu yang cukup banyak dan membutuhkan peralatan yang cukup banyak untuk menghasilkan proyek.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian terdahulu digunakan untuk menelaah penelitian yang telah diteliti yang relevan dengan penelitian ini serta menjadi referensi dalam penelitian yang akan dilakukan. Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Budiyanti (2019) berjudul "*Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Berbasis Proyek Terhadap Prestasi Belajar IPA Yang Diukur Dengan Soal-Soal HOTS Kelas IV Di SD Muhammadiyah 1 Ngawi Tahun Ajaran 2019/2022*". Penelitian tersebut

merupakan penelitian kuantitatif eksperimen dengan menggunakan rumus t-test komparatif dua sampel yang berkorelasi dan t-test dengan polled varians. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VI, dengan mengambil sampel 2 kelas sebanyak 57 dari total 3 kelas sebanyak 86 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *cluster random sampling*. Teknik pengambilan data yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode tes dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan Prestasi belajar yang menggunakan model pembelajaran yang berbasis masalah tergolong dalam kategori sedang dengan persentase 51,71% sedangkan untuk kelas berbasis proyek tergolong dalam kategori tinggi dengan persentase 49,99%. Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada berbasis masalah, hal ini berdasarkan uji-t dengan polled varians dengan $t_{hitung} (2,55) > t_{tabel} (2,005)$. Persamaan penelitian ini yaitu sama-sama membahas HOTS dalam mata pelajaran IPA dengan model pembelajaran berbasis masalah dan berbasis proyek. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat yaitu prestasi belajar IPA diukur dengan soal HOTS, pada penelitian ini ketercapaian HOTS pada mata pelajaran IPA.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Puspitasari et al., 2020) berjudul “*Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap kemampuan berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD*”. Penelitian tersebut adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quansi experiment*. Subjek penelitian siswa kelas V SDN 3 Bendoagung Kabupaten Trenggalek dengan kelas VA sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 24 siswa dan kelas VB sebagai kelas kontrol dengan jumlah 22 siswa. Hasil penelitian menunjukan kemampuan berpikir

tingkat tinggi siswa kelas eksperimen adalah 80,8 dan kelas kontrol 72,7. Sedangkan hasil belajar IPA siswa dikelas eksperimen adalah 85,1 dan kelas kontrol 76,5. Persamaan penelitian ini adalah terletak pada variabel terikat yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi mata pelajaran IPA serta sampel penelitian yaitu kelas V. Perbedaannya terletak pada variabel bebas yaitu pada penelitian tersebut menggunakan model *problem based learning* dan model konvensional, sedangkan pada penelitian ini menggunakan model *problem based learning* dan *project based learning*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Masduriah, 2020) yang berjudul “*Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran PBL Terhadap Ketercapaian HOTS Siswa SD*”. Penelitian tersebut merupakan penelitian kuantitatif eksperimen. Penelitian tersebut dilakukan di SDN 02 Pangongangan Kota Madiun Tahun ajaran 2019/2022. Populasi penelitian siswa kelas III dengan jumlah 56 siswa. Pengambilan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*. Desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai *pretest* siswa adalah 67,5 dengan 61% siswa tidak tuntas dan 39% tuntas. Sedangkan rata-rata nilai *posttest* siswa adalah 77,14 dengan 29% tidak tuntas dan 71% siswa tuntas. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap ketercapaian HOTS siswa dalam pembelajaran tematik tahun ajaran 2019/2020 di SDN 02 Pangongangan. Persamaan penelitian terletak pada variabel terikat yaitu ketercapaian HOTS siswa. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel bebas yaitu pada penelitian tersebut hanya menggunakan model *problem based learning*,

sedangkan pada penelitian ini menggunakan dua model pembelajaran yaitu model *problem based learning* dan *project based learning*. Selain itu perbedaan juga terletak pada mata pelajaran yang digunakan, pada penelitian sebelumnya menggunakan mata pelajaran tematik yang terdiri dari mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, IPA, Seni budaya, sedangkan pada penelitian ini terfokus pada satu mata pelajaran yaitu mata pelajaran IPA.

4. Penelitian yang dilakukan oleh (Fitri dkk, 2018) yang berjudul "*Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*". Penelitian tersebut merupakan penelitian kuantitatif eksperimen dengan rancangan *non equivalent control group*. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan instrument tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dan angket motivasi belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, (1) ada pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi, (2) ada pengaruh motivasi berprestasi terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan (3) model PjBL dan motivasi berprestasi yang secara bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. Persamaan penelitian adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran PjBL dalam meningkatkan ketercapaian HOTS. Sedangkan perbedaan terletak pada variabel terikat, pada penelitian tersebut variabel terikat kemampuan berpikir tingkat tinggi ditinjau dari motivasi berprestasi siswa, sedangkan pada penelitian ini variabel terikatnya adalah ketercapaian HOTS pada mata pelajaran IPA.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu di atas, penelitian dengan judul pengaruh model pembelajaran PBL dan model pembelajaran PjBL

terhadap ketercapaian HOTS pada mata pelajaran IPA siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura tahun ajaran 2022/2023 belum banyak diteliti.

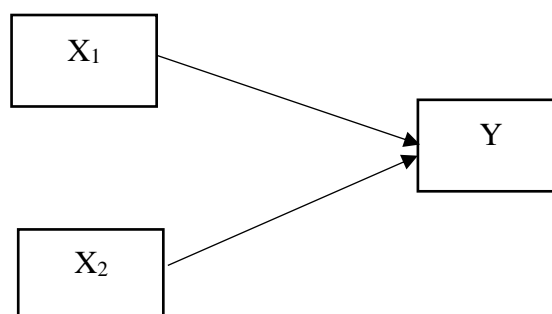
C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPA lebih menekankan pada pengalaman untuk mengembangkan kemampuan siswa agar mampu memahami dan menjelajahi lingkungan alam secara ilmiah. Kemampuan tersebut akan tercapai apabila pembelajaran IPA berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif. Sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa usia 7-12 tahun berada dalam tahap operasional konkrit, dimana siswa menggunakan kemampuannya untuk memecahkan masalah secara aktual dan bersifat konkrit. Sehingga siswa dapat berpikir atas dasar pengalaman yang nyata. Pembelajaran IPA bukan hanya tentang penguasaan fakta, konsep dan prinsip tetapi juga menemukan sesuatu. Oleh karena itu, untuk mendapatkan pengetahuan harus melalui kegiatan metode ilmiah melalui berpikir tingkat tinggi.

Ketercapaian HOTS menuntut siswa memiliki kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. HOTS mendorong siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan sehingga siswa mampu menganalisis permasalahan, memikirkan pilihan solusi, menerapkan strategi masalah serta mengevaluasi solusi yang akan diterapkan. HOTS merupakan suatu ketercapaian berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat, tetapi membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, kemudian menggunakan informasi tersebut sebagai solusi dalam memecahkan masalah. Sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran di perlukan model pembelajaran yang dapat merangsang ketercapaian berpikir tingkat tinggi. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran PBL dan PjBL.

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang membiasakan siswa untuk menyelesaikan masalah kehidupan nyata siswa dan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk aktif berpikir karena siswa disajikan dengan sebuah masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kemudian siswa berdiskusi dengan kelompoknya, mencari informasi dari berbagai sumber (buku, majalah, koran, internet dll). Sehingga dengan model ini dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah siswa dengan sendirinya.

Model pembelajaran PjBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media dan sarana pembelajaran. Model pembelajaran ini menekankan pada aktivitas siswa untuk memecahkan masalah dengan menerapkan meneliti, menganalisis, membuat dan kemudian mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata. Dengan menggunakan model ini dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

Keterangan :

X₁ : Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

X₂ : Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Y : Ketercapaian HOTS

D. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara atau jawaban sementara dari suatu rumusan masalah, dimana rumusan masalah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Arikunto, 2015:329). Berdasarkan kerangka berpikir dapat diperoleh hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL dan PjBL terhadap ketercapaian HOTS siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023.

H_a : Terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL dan PjBL terhadap ketercapaian HOTS siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimen. Menurut Sugiyono (2015:107), metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang mencari pengaruh perlakuan tertentu. Ada sebuah tindakan atau perlakuan yang diberikan untuk mempengaruhi sesuatu sehingga dalam metode eksperimen ada yang mempengaruhi dan ada yang dipengaruhi. Variabel yang mempengaruhi biasa disebut variabel bebas, sedangkan yang dipengaruhi disebut variabel terikat (Sugiyono, 2015:38). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen karena ingin mengetahui bagaimana pengaruh dari penggunaan suatu model pembelajaran terhadap ketercapaian HOTS siswa.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design*. Jenis penelitian ini belum merupakan penelitian sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh pada variabel dependen. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya kelas kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Sijabat dkk, 2023:6569). Pada penelitian ini, peneliti akan memberikan *pretest* sebelum tindakan dan *posttest* setelah dilakukan tindakan.

Desain penelitian *One Group Pretest Posttest Design* (Tes awal-tes akhir pada kelompok tunggal), dimana kelompok sampel diberikan perlakuan tetapi kemampuan awal sampel diketahui terlebih dahulu melalui *pretest*. Setelah diberikan perlakuan hasil penelitian diamati dengan *posttest* (Hadi & Ramadhana, 2022:50). Dengan demikian, hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan keadaan sebelum dan sesudah perlakuan.

Penelitian ini untuk mencari pengaruh ketercapaian HOTS dalam mata pelajaran IPA pada kedua kelompok, yaitu kelompok yang menggunakan model pembelajaran PBL dan kelompok yang menggunakan model pembelajaran PjBL. Kelompok pertama adalah kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran PBL dan kelompok kedua adalah kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran PjBL.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	O	X ₁	Q
B	O	X ₂	Q

Keterangan:

- A : Kelas yang diberikan perlakuan model PBL
- B : Kelas yang diberikan perlakuan model PjBL
- O : Tes awal sebelum diberi perlakuan
- X₁ : Perlakuan pada kelas yang menggunakan model PBL
- X₂ : Perlakuan pada kelas yang menggunakan model PjBL
- Q : Tes akhir setelah diberi perlakuan

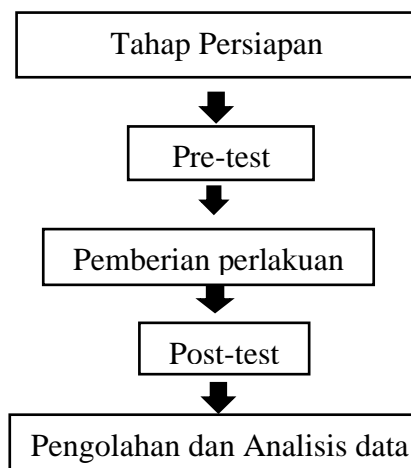
Adapun prosedur penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan, meliputi:
 - a. Menetapkan kompetensi dasar dan materi pembelajaran.
 - b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
 - c. Menentukan rencana dan desain penelitian.
 - d. Pembuatan media pembelajaran.
 - e. Menyusun instrument soal penilaian HOTS.

- f. Menetapkan jadwal pembelajaran.
 - g. Studi literatur
2. Tahap Pelaksanaan penelitian, meliputi:
- a. Memberikan pre-test soal HOTS berupa *essay* sebelum diberikan perlakuan.
 - b. Memberikan perlakuan/treatment di kelas selama tiga kali pertemuan.
 - c. Menggunakan model pembelajaran PBL di kelas VA dan model PjBL di kelas VB.
 - d. Memberikan post-test soal HOTS setelah diberikan perlakuan.
3. Tahap Evaluasi, meliputi:
- a. Pengolahan dan analisis data.

Analisis data digunakan untuk mencari *gain* atau perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* baik dari kelompok model PBL maupun PjBL.
 - b. Menyimpulkan hasil penelitian.

Prosedur penelitian diatas disusun dengan alur yang sistematis dalam bagan berikut ini:



Gambar 3.1 Bagan Prosedur Penelitian

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SD Islam Al-Hilal Kartasura. Pemilihan tempat penelitian di SD tersebut dikarenakan ditemukan masalah ketercapaian HOTS yang masih rendah, penggunaan model pembelajaran belum diterapkan secara maksimal. Selain itu, misi sekolah di SD Islam Al Hilal Kartasura nomor dua tercantum mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif.

2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian direncanakan pada bulan November 2022 sampai dengan bulan Mei 2023. Rincian waktu penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Waktu					
		Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
1	Observasi	■					
2	Pengajuan Judul	■					
3	Pembuatan Proposal		■				
4	Seminar Proposal			■			
5	Pelaksanaan Penelitian			■			
6	Pengolahan data				■		
7	Penyusunan Laporan Akhir					■	
8	Munaqosyah						■
9	Yudisium						■

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2013:173). Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek atau obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik suatu kesimpulan (Sugiyono, 2015:55). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD swasta bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023. Data populasi dapat terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Daftar SD Bercirikan Islam Ke-Kecamatan Kartasura

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa Kelas V
1	SD Islam Al Hilal Kartasura	53
2	SDIT Taqqiya Rosyida	78
3	SDIT Al-Anis Kartasura	72
4	SDIT Muh. Al-Kautsar Kartasura	120
5	SD Ar-Risalah Kartasura	81
6	SDIP AlMadinah Kartasura	112
7	SDIT Insan Luhur Kartasura	22
8	SD Islam Makarima	19

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015:56). Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura dengan kelas VA diberi perlakuan model pembelajaran PjBL dan kelas VB diberi perlakuan model pembelajaran PBL.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel (Sugiyono, 2015:56). Dalam menentukan sampel terdapat beberapa teknik. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* untuk menentukan sekolah yang akan digunakan untuk eksperimen. Sehingga diperoleh SD Islam Al Hilal Kartasura sebagai sekolah eksperimen. Karena karakteristik dari sekolah tersebut sesuai dengan karakteristik penelitian yang akan dilakukan. Dimana kelas VA yang terdiri dari 27 siswa diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL, sedangkan kelas VB yang terdiri dari 28 siswa diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model PjBL.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2015:72). Tes digunakan untuk mengukur pengaruh model pembelajaran yang digunakan terhadap ketercapaian HOTS sehingga diperlukan adanya penilaian dan instrument yang dapat mengukurnya.

Tes digunakan untuk mengetahui perbedaan ketercapaian HOTS siswa dalam mata pelajaran IPA setelah diberi perlakuan dengan menggunakan

model pembelajaran PBL dan model PjBL. Tes yang akan dilaksanakan adalah tes berupa pilihan ganda dan uraian. Dalam penelitian ini tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu:

a) Pre-tes

Pre-tes adalah tes yang diberikan kepada siswa sebelum diberikan perlakuan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi panas dan perpindahannya sebelum diterapkan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran PjBL.

b) Post-tes

Post-tes adalah tes yang diberikan kepada siswa setelah melakukan proses dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan PjBL. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi panas dan perpindahannya sesudah diterapkan model pembelajaran PBL dan PjBL.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah berlaku dalam bentuk berupa tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2015:329). Dokumen yang dimaksud dalam teknik pengumpulan data ini berupa dokumen tertulis seperti data jumlah dan daftar nama siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura, dokumentasi lembar soal UTS semester ganjil tahun 2022, Silabus, serta Rencana Program Pembelajaran (RPP).

E. Instrumen Pengumpulan Data

1. Definisi Konsep Variabel

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015:38). Variabel pada penelitian ini ada dua yaitu model pembelajaran sebagai variabel bebas atau variabel (X), sedangkan ketercapaian HOTS sebagai variabel terikat atau variabel (Y).

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial (Trianto, 2013:51). Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang berupa tahap-tahap sistemik atau sintaks pada pembelajaran yang akan dilaksanakan, dimana tahap-tahap tersebut dikembangkan berdasarkan teori dan digunakan untuk mengorganisasikan proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran (Kurniasih dkk, 2015:6).

Ketercapaian HOTS dalam mata pelajaran IPA dapat dinyatakan dengan angka maupun huruf dari hasil tes yang diberikan dengan menggunakan soal-soal yang mencakup HOTS (C4 menganalisis, C5 evaluasi, dan C6 mengkreasi). Sedangkan pembelajaran. IPA sendiri merupakan pengetahuan sistematis yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan pada pengamatan dan deduksi. Dengan demikian proses pembelajaran IPA menekankan pada

pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa dapat memahami dan menjelajahi alam secara ilmiah (Trianto, 2014:136-137).

2. Definisi Operasional Variabel

Variabel dapat diartikan sebagai objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2015:11). Dengan demikian variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Ketercapaian HOTS

Ketercapaian HOTS adalah kemampuan untuk mengerjakan soal-soal berbasis HOTS yang mencakup beberapa indikator yaitu (1) Menganalisis (*Analyze*), yaitu mampu menspesifikasi aspek-aspek. (2) Mengevaluasi (*Evaluate*) yaitu mampu mengambil keputusan sendiri, dan (3) Mencipta (*Create*), yaitu mengkreasi ide atau gagasan sendiri dengan cermat dan mudah. Ketercapaian HOTS pada penelitian ini hanya berkenaan dengan ketercapaian ranah kognitif yang diukur dengan tes.

b. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

PBL merupakan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah nyata. Karakteristik model pembelajaran PBL ini adalah: (1) adanya pengajuan pertanyaan atau masalah, (2) berfokus pada keterkaitan antar disiplin, (3) penyelidikan autentik, (4) menghasilkan karya dan mempresentasikannya, dan (5) kerja sama dalam menemukan solusi. Model PBL ini dapat membantu siswa menemukan masalah serta pemecahannya baik secara individu ataupun kelompok. Hal ini tentu

memberikan kesempatan besar bagi siswa untuk meningkatkan ketercapaian HOTS.

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

PjBL merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberi peluang siswa belajar sendiri untuk menghasilkan produk sendiri sehingga dapat merangsang berpikir kritis siswa. Dalam model PjBL ini pembelajaran berorientasi agar siswa belajar secara mandiri dalam memecahkan masalah dengan menghasilkan suatu proyek atau karya nyata sehingga siswa dapat berfikir tingkat tinggi. Indikator model pembelajaran PjBL terdiri dari (1) mengajukan pertanyaan esensial kepada siswa, (2) mendesain rencana produk, (3) Menyusun jadwal kegiatan, (4) memonitoring aktivitas siswa, (5) menilai keberhasilan siswa, (6) mengevaluasi pengalaman siswa.

3. Kisi-kisi Instrumen

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu ketercapaian HOTS pada mata pelajaran IPA, pada penelitian ini dirumuskan beberapa kisi-kisi instrument tes tulis pembelajaran IPA sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek Kognitif	Sub Indikator HOTS	No Soal
3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	Menganalisis konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	C4	Menfokuskan pertanyaan	1,5,11*
	Menyimpulkan perpindahan kalor konduksi dalam kehidupan sehari-hari	C5	Mengevaluasi materi dengan cara menyimpulkan	2**,13
	Menganalisis gambar dan menjelaskan proses perpindahan kalor	C4	Membandingkan dan membedakan	4,9*,18*
	Menyusun bagan perpindahan kalor konduksi dalam kehidupan sehari-hari	C6	Menyatukan hal-hal yang berbeda dengan cara baru	6,14**
	Memprediski peristiwa perpindahan kalor secara radiasi	C6	Menyatukan hal-hal yang berbeda dengan cara baru	7,20
	Memperjelas perpindahan kalor secara konduksi	C6	Menyatukan hal-hal yang berbeda dengan cara baru	10*, 16
	Menganalisis benda-benda yang bersifat dapat mempercepat perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	C4	Menganalisis argumen	3, 8*,12*, 17**
	Mengembangkan informasi terkait perpindahan panas secara konduksi dalam kehidupan sehari-hari	C5	Mengevaluasi materi dengan cara mengembangkan informasi	15**,19

Keterangan = Tanda *: Soal valid tidak digunakan, Tanda **: Soal tidak valid

Sumber: Silabus kelas V semester II SD Islam Al Hilal

Kriteria ketercapaian HOTS menurut Srianti dkk (2013:18) siswa terjadi dalam tabel berikut:

Tabel 3.4 Kategori Ketercapaian HOTS

Interval Ketercapaian HOTS	Kategori
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Kurang Sekali

Sumber: (Srianti dkk., 2013:18)

Rumus yang digunakan untuk mengetahui persentase ketercapaian HOTS adalah sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

4. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrument dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Hal tersebut diperlukan agar instrument penelitian yang dipergunakan layak sebagai alat ukur dalam penelitian ini. Sebagai langkah awal instrumen diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa kelas VB MIM Kismoyoso Ngemplak Boyolali dengan pertimbangan bahwa siswa VB MIM Kismoyoso sudah mendapatkan materi perpindahan panas serta memiliki karakteristik yang hampir sama dengan siswa SD Islam Al-Hilal Kartasura. Berikut hasil uji coba instrument validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran yang telah dilakukan.

a. Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data juga valid. Valid dapat diartikan instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Validitas internal instrument yang berupa tes harus memenuhi *contract validity* (validitas konstruksi) dan *content validity* (validitas isi). Instrumen berbentuk tes yang akan digunakan untuk mengukur HOTS harus memiliki validitas isi sehingga instrument harus disusun berdasarkan materi pelajaran yang telah diajarkan (Sugiyono, 2017:228).

Butir soal dikatakan valid apabila apabila $r_{xy} > r_{tabel}$. Sedangkan jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka soal dikatakan tidak valid. Untuk menguji validitas instrument tes menggunakan rumus korelasi *Product moment*.

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

Keterangan:

r_{xy} :Koefisien korelasi variabel X dan Y
 X :Skor tiap item
 Y :Skor total item

Uji coba soal tes ketercapaian HOTS siswa terdiri dari 20 butir soal. Uji coba dilakukan oleh 30 siswa kelas VB MIM Kismoyoso pada tanggal 7 Februari 2023. Hasil perhitungan uji validasi menggunakan program *Microsoft Excel 2021* sebagai alat bantu menghitung dan hasil dari analisis didapat beberapa soal valid dan Invalid seperti tertera pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Validasi Uji Coba Instrumen

No Item	R _{tabel}	R _{hitung}	Kesimpulan
1	0,374	0,547	Valid
2	0,374	0,198	Invalid
3	0,374	0,395	Valid
4	0,374	0,520	Valid
5	0,374	0,402	Valid
6	0,374	0,057	Valid
7	0,374	0,614	Valid
8	0,374	0,661	Valid
9	0,374	0,540	Valid
10	0,374	0,629	Valid
11	0,374	0,526	Valid
12	0,374	0,549	Valid
13	0,374	0,549	Valid
14	0,374	0,000	Invalid
15	0,374	0,369	Invalid
16	0,374	0,588	Valid
17	0,374	-0,031	Invalid
18	0,374	0,571	Valid
19	0,374	0,445	Valid
20	0,374	0,469	Valid

b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan berulang kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2017:130). Reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen dapat dikatakan mempunyai taraf signifikansi tinggi jika instrument tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil tes menunjukkan ketetapan. Untuk menguji reliabilitas instrument tes yang digunakan adalah rumus *Cronbach Alpha*.

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan :

r : Reliabilitas yang dicari

k : Mean kuadrat antara subyek

St^2 : Varian total

$\sum Si^2$: Mean kuadrat kesalahan

Kriteria koefisien *Cronbach Alpha* dengan taraf signifikansi 5% adalah berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Koefisien Cronbach Alpha

Kriteria koefisien <i>Cronbach Alpha</i>	Keterangan
$0,80 < r \leq 1,00$	Reabilitas Sangat Baik
$0,60 < r \leq 0,80$	Reabilitas Baik
$0,40 < r \leq 0,60$	Reabilitas Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Reabilitas Kurang
$r < r \leq 0,20$	Reabilitas Rendah

Sumber: Arikunto (2013:319)

Uji instrument yang dilakukan terdiri dari 20 butir soal HOTS dengan materi Perpindahan Panas. Uji Reabilitas menggunakan *Cronbach Alpha* kemudian hasil yang diperoleh dianalisis. Nilai koefisien reabilitas yang diperoleh adalah 0,80 termasuk dalam kategori reliabilitas baik. Sehingga soal

instrument uji coba HOTS dapat dipercaya karena instrument tersebut sudah baik.

c. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu rumit. Taraf sukar butir ini bertujuan untuk mengetahui bobot soal yang sesuai dengan kriteria perangkat soal yang mengharuskan untuk mengukur tingkat kesukaran. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya soal disebut indeks kesukaran (Arikunto, 2015:223). Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus indeks kesukaran soal *essay* sebagai berikut:

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran soal
 \bar{x} : Rata-rata skor
 SMI : Skor maksimal ideal

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh semakin sulit soal tersebut. Begitupun sebaliknya, semakin besar yang diperoleh semakin mudah soal tersebut. Kriteria indeks kesukaran soal tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2015:225)

Berikut hasil perhitungan tingkat kesukaran soal dan tabel hasil dari tingkat kesukaran uji coba sebagai berikut:

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria	No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,711	Mudah	11	0,522	Sedang
2	0,422	Sedang	12	0,511	Sedang
3	0,6	Sedang	13	0,788	Mudah
4	0,711	Mudah	14	0,488	Sedang
5	0,844	Mudah	15	0,611	Sedang
6	0,8	Mudah	16	0,7	Sedang
7	0,733	Mudah	17	0,343	Sedang
8	0,477	Sedang	18	0,833	Mudah
9	0,511	Sedang	19	0,688	Sedang
10	0,8	Mudah	20	0,422	Sedang

d. Uji Daya Pembeda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2015). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Untuk mengetahui daya pembeda soal dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{\bar{x} \text{ atas} - \bar{x} \text{ bawah}}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya beda

$\bar{x} \text{ atas}$: peserta kelompok atas

$\bar{x} \text{ bawah}$: peserta kelompok bawah

SMI : Skor maksimal ideal

Kriteria indeks daya pembeda menurut Sundayana (2015:77) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9 Indeks Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0,70-1,00	Sangat Baik
0,40-0,70	Baik
0,20-0,40	Sedang
0,00-0,20	Jelek
DP<0,00	Sangat Jelek

Hasil perhitungan soal uji coba instrument dalam daya pembeda menghasilkan butir soal dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.10 Perhitungan Daya Pembeda

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan	No Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,25	Sedang	11	0,5	Baik
2	0,12	Jelek	12	0,45	Baik
3	0,25	Sedang	13	0,29	Sedang
4	0,33	Sedang	14	0	Jelek
5	0,20	Sedang	15	0,33	Sedang
6	0,25	Sedang	16	0,37	Sedang
7	0,41	Baik	17	-0,08	Jelek
8	0,33	Sedang	18	0,29	Sedang
9	0,54	Baik	19	0,29	Sedang
10	0,37	Sedang	20	0,5	Baik

Hasil perhitungan dari beberapa uji coba dalam menganalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari 20 butir soal yang sudah di ujicobakan dapat disimpulkan pada tabel 3.12 berikut

Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda

No	Uji Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Valid	Mudah	Sedang	Ambil
2	Invalid	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan
3	Valid	Sedang	Sedang	Ambil
4	Valid	Mudah	Sedang	Ambil
5	Valid	Mudah	Sedang	Ambil
6	Valid	Mudah	Sedang	Ambil
7	Valid	Mudah	Baik	Ambil
8	Valid	Sedang	Sedang	Ambil
9	Valid	Sedang	Baik	Ambil
10	Valid	Mudah	Sedang	Ambil
11	Valid	Sedang	Baik	Ambil
12	Valid	Sedang	Baik	Ambil
13	Valid	Mudah	Sedang	Ambil
14	Invalid	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan
15	Invalid	Sedang	Sedang	Tidak Digunakan
16	Valid	Sedang	Sedang	Ambil
17	Invalid	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan
18	Valid	Mudah	Sedang	Ambil
19	Valid	Sedang	Sedang	Ambil
20	Valid	Sedang	Baik	Ambil

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Unit

Untuk mempermudah perhitungan t-test untuk melakukan uji hipotesis maka diperlukan beberapa perhitungan yang harus dilakukan yaitu:

a. Mencari Mean

Mean adalah teknik kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut (Sugiyono, 2019:118). Rumus untuk mencari mean adalah sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum f * Xi}{n}$$

Keterangan :

Me : Mean (rata-rata)
 \sum : Epsilon (jumlah)
 X_i : Nilai x ke I sampai ke n
 n : Jumlah siswa
 f : Frekuensi

b. Mencari Median

Median adalah teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar atau sebaliknya (Sugiyono, 2017).

Rumus untuk mencari median adalah sebagai berikut:

$$Md = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

Md : Median
 b : Batas bawah dimana median akan terletak
 p : Panjang kelas interval
 n : Banyak data

F : jumlah semua frekuensi sebelum kelas median
 f : Frekuensi kelas median

c. Mencari Modus

Modus adalah teknik penjelasan kelompok didasarkan atas nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut (Sugiyono, 2019:119).

Rumus untuk mencari modus adalah sebagai berikut:

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

Mo : Modus
 b : Batas kelas interval
 p : Panjang kelas interval
 b1 : Frekuensi pada kelas modus (frekuensi pada kelas interval terbanyak) dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya
 b2 : Frekuensi kelas modus dikurangi dengan frekuensi kelas interval berikutnya.

d. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku adalah data yang telah disusun dalam tabel distribusi frekuensi (Hardi, 2014:530). Standar deviasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{(n - 1)}$$

Keterangan:

S : Simpangan Baku
 f_i : Frekuensi
 \bar{X} : Rata-rata
 n : Jumlah sampel

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak (Hardi, 2014:67). Uji normalitas dapat dihitung dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*. Pengujian normalitas data dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* dilakukan dengan cara data yang diperoleh harus diurutkan terlebih dahulu. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan keputusan uji sebagai berikut:

H_0 = Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 = Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Pengujian normalitas *Shapiro-Wilk* dengan bantuan program SPSS 23. Alasan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena data yang diperoleh merupakan data tunggal dan jumlah data kurang dari 50. Kriteria pengujiannya dengan taraf signifikansi 5% yaitu H_0 diterima apabila P-value (sig) ≥ 0.05 dan H_0 ditolak apabila P-value (sig) < 0.05 .

b. Uji Homogenitas

Uji homogen digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Sampel dikatakan homogen apabila varian 1 sama dengan varian 2, varian 2 sama dengan varian 3 dan seterusnya ($S_1^2 = S_2^2 = S_3^2 = S_n^2$). Jika salah satu varian tidak sama ($S_1^2 \neq S_2^2 = S_3^2 = S_n^2$), maka dikatakan tidak homogen (Hardi, 2014:38). Uji homogenitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Untuk mengetahui data homogen atau tidak maka hasil dari F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} . Jika $F_{tabel} > F_{hitung}$ maka varian homogen.

G. Teknik Analisis Data

Untuk analisis data akhir digunakan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk menguji signifikansi pengaruh model pembelajaran PBL dan model pembelajaran PjBL (variabel X) dengan ketercapaian HOTS (variabel Y). Pengujian hipotesis perbandingan menggunakan uji t-test sampel berkorelasi dengan rumus sebagai berikut:

Rumus :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 :Rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 :Rata-rata sampel 2

S_1 :Simpangan baku sampel 1

S_2 :Simpangan baku sampel 2

S_1^2 :Varian sampel 1

S_2^2 :Varian sampel 2

n_1 :Jumlah sampel 1

n_2 :Jumlah sampel 2

r :Korelasi antara dua sampel

Keputusan Uji :

Taraf signifikansi 5% apabila $t_{tabel} > t_{hitung}$ maka H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan model pembelajaran PBL dan PjBL terhadap ketercapaian HOTS siswa. Sebaliknya apabila $t_{tabel} < t_{hitung}$ maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan model pembelajaran PBL dan PjBL terhadap ketercapaian HOTS siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan membahas mengenai deskripsi obyek penelitian dan hasil analisis dari skripsi yang berjudul Perbedaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dan *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Ketercapaian HOTS Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL dan PjBL, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah ketercapain HOTS. Pada proses pengumpulan data peneliti memberikan *pretest* sebelum diberikan perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir setelah diberikan tiga kali perlakuan. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan *software IBM SPSS 23*.

A. Deskripsi Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Islam Al-Hilal Kartasura yang terletak di Sedahrono RT 01/RW 02 Kartasura Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo Provinsi Jawa Tengah. SD Islam Al-Hilal merupakan Lembaga yang didirikan tahun 1999 yang dicetuskan oleh majelis ta'lim, masyarakat setempat dan pengajian ibu-ibu keliling untuk membentuk suatu yayasan yaitu yayasan Al-Hilal. Masyarakat setempat ingin mengembangkan masyarakat Islam *Ahlu Sunah Wal Jamaah* dengan mendirikan suatu yayasan Pendidikan. Nama Al-Hilal teretus karena masyarakat setempat berguru dengan Kyai Haji Walid Agus Hilal yang menjadi guru spiritual agama.

Selain sejarah sekolahnya SD Islam Al-Hilal juga memiliki Visi Misi, Tujuan serta Struktur Organisasi yang memperkuat dan melengkapi terbentuknya generasi unggul dimasa depan. Beberapa hal tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Visi dan Misi Sekolah

a. Visi Sekolah

Terbentuknya siswa yang Beriman, Bertakwa, Berakhlak Karimah, Cerdas, Trampil, Sehat dan Berprestasi.

b. Misi Sekolah

Menyiapkan SDM yang optimal dalam prestasi, unggul dalam budi pekerti melalui peningkatan mutu pelayanan Pendidikan dan ilmu amaliah amal ilmiah

- 1) Menanamkan dasar-dasar perilaku beriman, bertakwa, dan berakhlakul karimah.
- 2) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif.
- 3) Menumbuhkan sikap toleransi, tanggung jawab, kemandirian dan kecakapan emosional.
- 4) Memberikan dasar-dasar keterampilan hidup, kewirausahaan, dan etos kerja.
- 5) Mengembangkan bakat, minat serta prestasi siswa.
- 6) Menanamkan perilaku hidup bersih dan sehat.

2. Tujuan Sekolah

Sesuai dengan visi dan misi sekolah, tujuan SD Islam Al-Hilal Kartasura diharapkan dapat mengantarkan siswa agar:

- a. Memperoleh nilai secara optimal, minimal di atas standar ketuntasan, standar ketuntasan kelompok mata pelajaran dan standar kompetensi lulusan satuan Pendidikan.
- b. Memiliki kemampuan dasar sebagai bekal melanjutkan sekolah kejenjang Pendidikan lebih tinggi.
- c. Melestarikan budaya daerah melalui muatan lokal Bahasa daerah dengan indikator 85% siswa mampu berbahasa jawa konteks.
- d. Memiliki jiwa cinta tanah air yang diinternalisasikan lewat kegiatan upacara bendera dan pramuka.
- e. Rajin, taat dan tertib menjalankan ibadah dalam kehidupan sehari-hari sehingga terbangun insan yang beriman, bertaqwa, dan berakhlak mulia.
- f. Memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan dasar kecakapan hidup sebagai salah satu modal hidup mandiri di masa depan.
- g. Mampu mengaktualisasikan budaya tertib, disiplin, jujur, dan santun dalam tutur kata sopan dan perilaku terhadap sesama.

B. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Analisis Deskriptif Data Siswa

Data siswa mempunyai peranan yang penting karena memperlihatkan karakteristik siswa seperti, jenis kelamin dan usia. Penelitian ini melibatkan siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura sebanyak 53 siswa.

a. Jenis kelamin siswa

Butir pernyataan jenis kelamin responden digunakan untuk mengetahui jumlah gender siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura. Peneliti menentukan distribusi frekuensi jenis kelamin menggunakan *software SPSS Statistics 23*.

Tabel 4.1 Output SPSS Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

		Jenis Kelamin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	32	62.7	62.7	62.7
	Perempuan	19	37.3	37.3	100.0
Total		51	100.0	100.0	

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan pada tabel 4.1 distribusi frekuensi jenis kelamin terlihat mayoritas jenis kelamin laki-laki dengan jumlah 32 siswa (62,7%) sedangkan jumlah jenis kelamin perempuan 19 siswa (37,3%).

b. Usia siswa

Gambaran mengenai usia siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura sebagai berikut:

Tabel 4.2 Output SPSS Distribusi Frekuensi Usia Siswa

		Usia			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10 tahun	8	15.7	15.7	15.7
	11 tahun	43	84.3	84.3	100.0
Total		51	100.0	100.0	

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan pada tabel 4.2 distribusi frekuensi usia siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura terlihat bahwa mayoritas usia adalah 11 tahun dengan 43% sedangkan siswa yang berusia 10 tahun terdapat 8%. Hasil temuan ini sesuai dengan kriteria usia kelas V SD/MI di Indonesia adalah 11 tahun (Khaulani dkk., 2019:54).

2. Analisis Statistik Deskriptif Data Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan tes ketercapaian HOTS mata pelajaran IPA materi panas dan perpindahannya yang kemudian diperoleh skor antara kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2, perbedaan tersebut diketahui melalui tes *pretest* dan *posttest* di kedua kelas tersebut. Data hasil tes dikelompokkan menjadi (1) Skor tes ketercapaian HOTS kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan (2) skor tes ketercapaian HOTS kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Dalam mengukur ketercapaian HOTS dalam mata pelajaran IPA, masing-masing subjek diberi tes yang berupa 10 soal *essay*. Semua soal yang digunakan sudah diuji cobakan. Setelah di uji cobakan dan hasilnya sesuai maka soal dapat digunakan untuk mengukur ketercapaian HOTS di kedua kelas eksperimen.

Perbedaan ketercapaian HOTS siswa sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan (*treatment*) dapat diketahui setelah diolah dan dianalisis. Berikut ini hasil data *pretest* dan *posttest* yang disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Rata-rata nilai Ketercapaian HOTS Siswa

Nilai	Kelas Model PBL	Kelas Model PjBL
Rata-rata <i>Pretest</i>	42,76	44,26
Rata-rata <i>Posttest</i>	73,08	78,84

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan data tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai pada kelas eksperimen model pembelajaran PBL rata-rata *pretest* yaitu 42,76 dan nilai *posttest* yaitu 73,08. Sedangkan, pada kelas model pembelajaran PjBL nilai rata-rata *pretest* adalah 44,26 dan nilai *posttest* adalah 78,84.

a. Data Hasil *Pretest*

Tujuan menganalisis hasil *pretest* adalah untuk mengukur kemampuan siswa sebelum menerima proses perlakuan dalam pembelajaran. Tabel dibawah ini menyajikan hasil analisis statistic deskriptif nilai *pretest* kelas model PBL dan model PjBL yang dihitung menggunakan program SPSS versi 23.

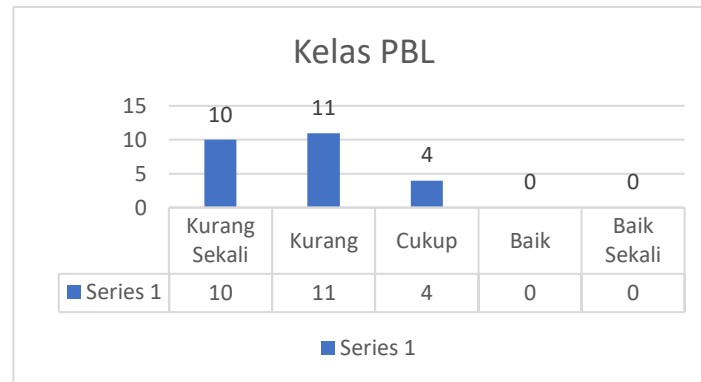
Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Data *Pretest*

Kelas	Mean	Median	Modus	Standar deviasi
Model PBL	42,76	40,00	43,00	14,47
Model PjBL	44,26	43,00	47,00	11,84

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023)

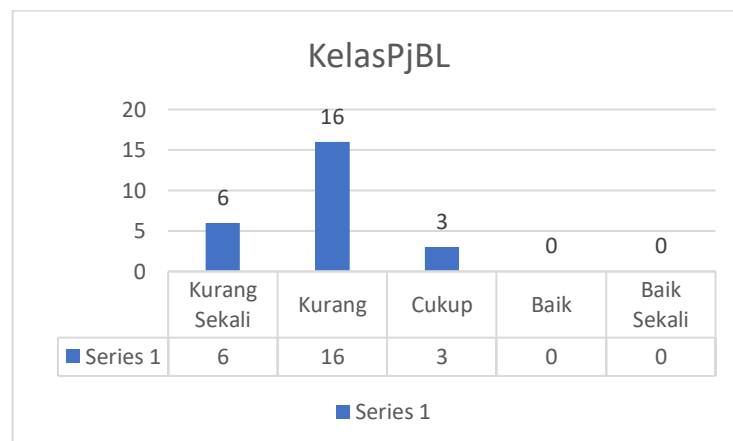
Berdasarkan data tabel di atas, dapat terlihat bahwa rata-rata *pretest* kelas model PBL adalah 42,76. Sedangkan, rata-rata nilai *pretest* kelas model PjBL yaitu 44,26.

Hasil ketercapaian HOTS *Pretest* berdasarkan kategori indikator ketercapaian HOTS menurut Srianti dkk (2013:18) pada kelas PBL dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



Gambar 4.1 Grafik Hasil Data *Pretest* Kelas PBL

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa jumlah siswa dalam kategori pencapaian HOTS nilai *pretest* kelas PBL kurang sekali terdapat 10 siswa, dalam ketegori kurang terdapat 11 siswa, kategori cukup 4 siswa, sedangkan dalam kategori baik dan baik sekali belum ada. Hasil diatas menunjukkan bahwa pencapaian HOTS sebelum dilakukan perlakuan dalam kategori kurang.



Gambar 4.2 Grafik Hasil Data *Pretest* Kelas PjBL

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa jumlah siswa dalam kategori pencapaian HOTS nilai *pretest* kelas PjBL kurang sekali terdapat 6 siswa, dalam ketegori kurang terdapat 17 siswa, kategori cukup 3 siswa, sedangkan dalam kategori baik dan baik sekali belum ada. Hasil di atas menunjukkan bahwa pencapaian HOTS sebelum dilakukan perlakuan dalam kategori kurang.

b. Data Hasil *Posttest*

Tujuan menganalisis hasil *posttest* adalah untuk mengukur kemampuan siswa setelah menerima proses perlakuan dalam pembelajaran. Tabel dibawah ini menyajikan hasil analisis statistic deskriptif nilai *posttest* kelas model PBL dan model PjBL yang dihitung menggunakan program SPSS versi 23.

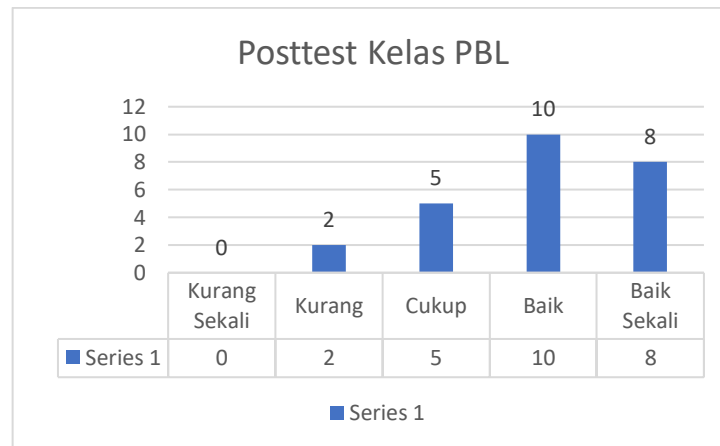
Tabel 4. 5 Statistik Deskriptif Data *Posttest*

Kelas	Mean	Median	Modus	Standar deviasi
Model PBL	73,08	73,00	73,00	15,23
Model PjBL	78,84	78,50	74,00	12,28

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

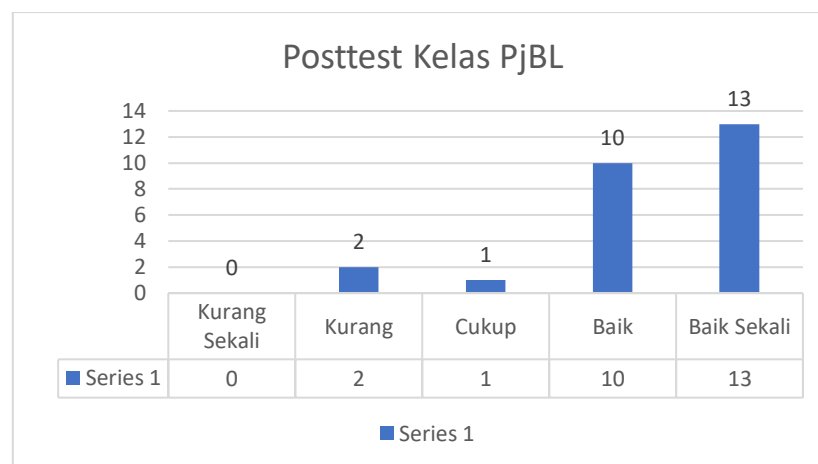
Berdasarkan data tabel diatas, dapat terlihat bahwa rata-rata *posttest* kelas model PBL adalah 73,08. Sedangkan, rata-rata nilai *pretest* kelas model PjBL yaitu 78,84.

Hasil ketercapaian HOTS *Posttest* berdasarkan kategori indikator ketercapaian HOTS menurut Srianti dkk (2013:18) pada kelas PBL dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



Gambar 4.3 Grafik Hasil Data *Posttest* Kelas PBL

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa dalam kategori pencapaian HOTS nilai *posttest* kelas PBL kurang sekali terdapat 0 siswa, dalam ketegori kurang terdapat 2 siswa, kategori cukup 5 siswa, sedangkan dalam kategori baik 10 siswa dan baik sekali terdapat 8 siswa. Hasil di atas menunjukkan bahwa pencapaian HOTS sebelum dilakukan perlakuan dalam kategori baik.



Gambar 4.4 Grafik Hasil *Posttest* Kelas PJBL

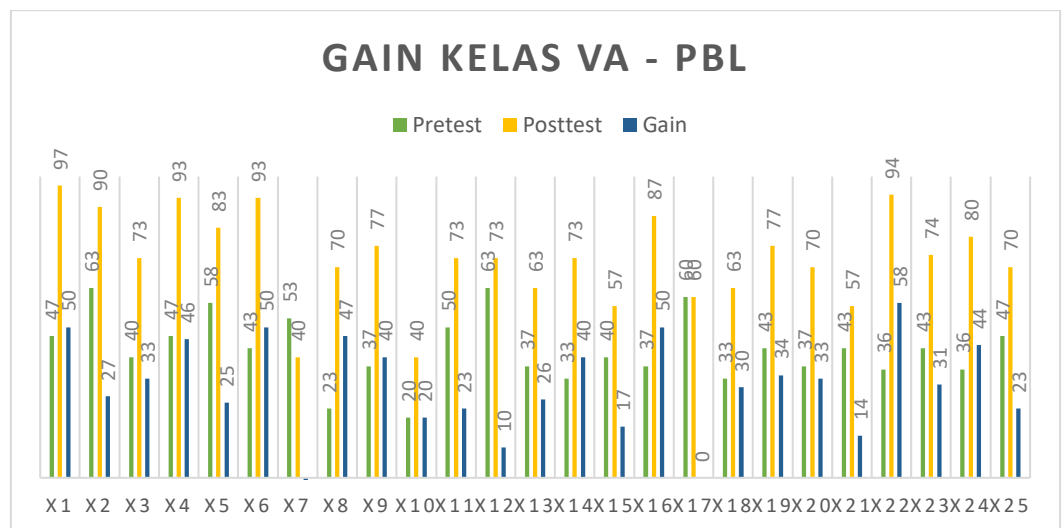
Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa dalam kategori pencapaian HOTS nilai *posttest* kelas PjBL kurang sekali terdapat 0 siswa, dalam ketegori kurang terdapat 2 siswa, kategori cukup 1 siswa,

sedangkan dalam kategori baik 10 siswa dan baik sekali terdapat 13 siswa. Hasil diatas menunjukkan bahwa pencapaian HOTS sebelum dilakukan perlakuan dalam kategori baik sekali.

c. Data *Gain Pretest* dan *Posttest*

1) *Gain* kelas ekperimen model pembelajaran PBL

Data *gain* digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan ketercapain HOTS siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil pencapaian HOTS pada nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas VA yang diberikan perlakuan model pembelajaran PBL dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 4.5 Grafik peningkatan *gain* kelas PBL

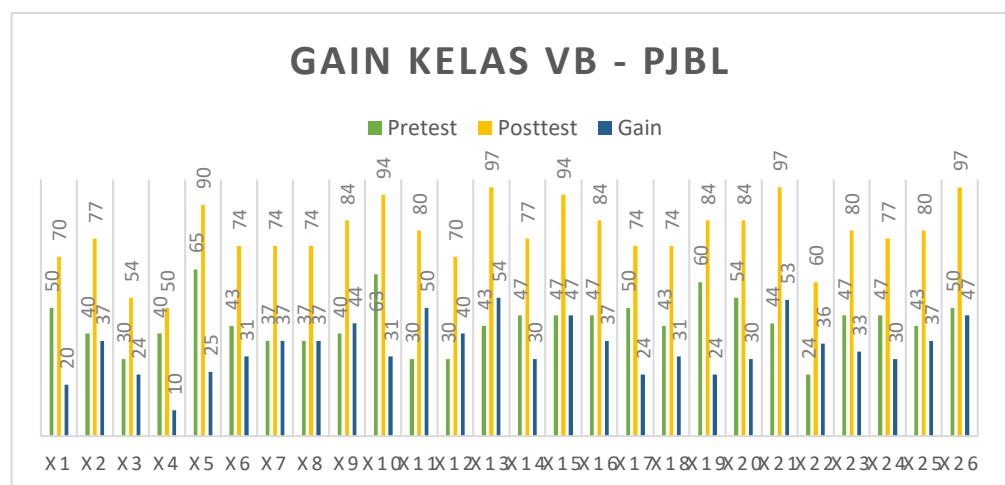
Keterangan: X1 (kode siswa no absen 1)

Berdasarkan tabel dan grafik di atas diketahui bahwa peningkatan ketercapaian HOTS rata-rata sebesar 30,32. Hasil ini menandakan terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap ketercapaian HOTS yang signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Bakhri & Supriadi, 2017:719) yang menyatakan bahwa model pembelajaran PBL dapat mendukung siswa

mengembangkan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah yang dapat membuat siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi.

2) *Gain* kelas VB model pembelajaran PjBL

Data *gain* digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan ketercapaian HOTS siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil pencapaian HOTS pada nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas VB yang diberikan perlakuan model pembelajaran PjBL dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 4.6 Grafik *Gain* Kelas VB model PjBL

Keterangan: X1 (kode no absen siswa absen 1)

Berdasarkan tabel dan grafik di atas diketahui bahwa peningkatan ketercapaian HOTS rata-rata sebesar 34,57. Hasil ini menandakan terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap ketercapaian HOTS yang signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Hadi & Ramadhana, 2022:48) yang menyatakan bahwa model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan ketercapaian HOTS karena model PjBL melibatkan siswa secara aktif untuk menemukan pengetahuan dan membuat proyek sesuai masalah yang diberikan sehingga dapat merangsang berpikir HOTS.

3. Analisis Statistik Inferensial

Analisis inferensial digunakan untuk mengambil kesimpulan dalam hipotesis. Menurut Siahaan (2022:6) statistic inferensial digunakan untuk menarik kesimpulan secara logis.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan keputusan uji sebagai berikut:

H_0 = Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 = Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Pengujian normalitas *Shapiro-Wilk* dengan bantuan program SPSS 23. Alasan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena data yang diperoleh merupakan data tunggal dan jumlah data kurang dari 50. Kriteria pengujiannya dengan taraf signifikansi 5% yaitu H_0 diterima apabila *P-value (sig)* ≥ 0.05 dan H_0 ditolak apabila *P-value (sig)* < 0.05 .

1) Uji Normalitas Data *Pretest*

Uji normalitas data *pretest* dilakukan untuk mengetahui data nilai *pretest* berdistribusi normal atau tidak. Berikut ini adalah hasil uji normalitas nilai *pretest* kedua kelas yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i> PBL	0,95	25	0,28
<i>Pretest</i> PJBL	0,96	25	0,45

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan perhitungan uji normalitas yang disajikan dalam tabel terlihat bahwa pada kelas eksperimen model pembelajaran PBL diperoleh Sig. 0,28 sedangkan pada kelas eksperimen model pembelajaran PjBL diperoleh Sig. 0,45. Dengan perbandingan nilai $\alpha = 0,05$ maka kelas PBL Sig. $> \alpha$ ($0,28 > 0,05$) dan kelas PjBL Sig. $> \alpha$ ($0,45 > 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data berdistribusi normal.

2) Data Hasil *Posttest*

Pengujian normalitas data *posttest* dilakukan untuk mengetahui data nilai *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Berikut ini adalah hasil uji normalitas nilai *posttest* kedua kelas yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Posttest</i> PBL	0,94	25	0,24
<i>Posttest</i> PJBL	0,94	25	0,16

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang disajikan dalam tabel terlihat bahwa pada kelas eksperimen model pembelajaran PBL diperoleh Sig. 0.24 sedangkan pada kelas eksperimen model pembelajaran

PjBL diperoleh Sig. 0.16. Dengan perbandingan nilai $\alpha = 0,05$ maka kelas PBL Sig. $> \alpha$ ($0.24 > 0,05$) dan kelas PjBL Sig. $> \alpha$ ($0.16 > 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Sampel dikatakan homogen apabila varian 1 sama dengan varian 2, varian 2 sama dengan varian 3 dan seterusnya ($S_1^2 = S_2^2 = S_3^2 = S_n^2$). Jika salah satu varian tidak sama ($S_1^2 \neq S_2^2 = S_3^2 = S_n^2$), maka dikatakan tidak homogen (Hardi, 2014:38). Berikut ini merupakan hasil uji homogenitas *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

1) Data Hasil *Pretest*

Pengujian homogenitas varian dilakukan untuk kesamaan varians antara nilai *pretest*. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 23. Tabel dibawah ini menyajikan hasil pengujian homogenitas data *pretest*:

Tabel 4. 8 Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest*

Test of Homogeneity of Variance				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ketercapaian HOTS Based on Mean	0,04	1	48	0,83

Berdasarkan data tabel di atas, nilai *pretest* kelas PBL dan kelas PjBL diperoleh *Based on Mean* Sig. 0,83. Dengan perbandingan nilai $\alpha =$

0,05, karena nilai $\text{Sig.} > \alpha$ ($0,83 > 0,05$) maka kesimpulannya adalah data berasal dari populasi dengan varians yang homogen.

2) Data Hasil *Posttest*

Pengujian homogenitas varian dilakukan untuk kesamaan varians antara nilai *posttest*. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 23. Tabel dibawah ini menyajikan hasil pengujian homogenitas data *posttest*:

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*

Test of Homogeneity of Variance				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ketercapaian HOTS Based on Mean	0,67	1	49	0,41

Berdasarkan data tabel di atas, nilai *posttest* kelas PBL dan kelas PjBL diperoleh *Based on Mean Sig.* 0,41. Dengan perbandingan nilai $\alpha = 0,05$, karena nilai $\text{Sig.} > \alpha$ ($0,415 > 0,05$) maka kesimpulannya adalah data berasal dari populasi dengan varians yang homogen.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk memberikan jawaban yang ditemukan peneliti apakah hipotesis dapat diterima atau ditolak. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL dan PjBL terhadap ketercapaian HOTS siswa kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Sukoharjo Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023.

H_a : Terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL dan PjBL terhadap ketercapaian HOTS siswa kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan dua uji, uji yang pertama yaitu uji *Paired Sample T-Test* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran yang digunakan (X) terhadap ketercapaian HOTS (Y), uji yang kedua yaitu uji *Independent Sample T-Test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan.

Dengan kriteria pengujian:

Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_a diterima

1. Uji *Paired Sample T-Test*

Paired sample t-test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang berpasangan. Dua sampel yang dimaksud adalah sampel yang sama namun mempunyai dua data.

1) Data kelas PBL

Tabel 4.10 Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Kelas PBL

		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> PBL - <i>Posttest</i> PBL	-31,04	16,23	3,24	-37,74	-24,33	-9,55	24	0,00

Berdasarkan tabel di atas, nilai *pretest* dan *posttest* kelas PBL diperoleh Sig.(2-tailed) 0,00. Dengan perbandingan nilai $\alpha = 0,05$ karena nilai Sig. $< \alpha$ (0,00 > 0,05) maka kesimpulannya adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara ketercapaian HOTS pada data *pretest* dan *posttest*.

2) Data Kelas PjBL

Tabel 4.13 Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Kelas PjBL

		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> PJBL - <i>Posttest</i> PJBL	-34,57	10,50	2,06	-38,82	-30,33	16,79	25	0,00

Berdasarkan tabel di atas, nilai *pretest* dan *posttest* kelas PjBL diperoleh Sig.(2-tailed) 0,00. Dengan perbandingan nilai $\alpha = 0,05$, karena nilai Sig. $< \alpha$ (0,00 > 0,05) maka kesimpulannya adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara ketercapaian HOTS pada data *pretest* dan *posttest*.

2. Uji *Independent Sample Test*

Uji *Independent Sample Test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Uji ini untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan ketercapaian HOTS siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura tahun ajaran 2022/2023 antara yang menggunakan model pembelajaran PBL dan PjBL.

Tabel 4.14 Hasil Uji *Independent Sample Test*

		Independent Samples Test							
		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower		
Hasil HOTS	Equal variances assumed	-1,49	49	0,14	-5,76	3,86	-13,53	2,00	
	Equal variances not assumed	-1,48	46,09	0,14	-5,76	3,88	-13,58	2,05	

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa $\alpha = 0,05$ lebih besar dari besar daripada sig. atau ($0,14 > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan ketercapaian HOTS antara kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL dan PjBL.

4. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan model pembelajaran PBL dan PjBL terhadap ketercapaian pada mata pelajaran IPA siswa kelas V SD Bercirikan Islam Se-Kecamatan Kartasura Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023. Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu model

pembelajaran dan ketercapaian HOTS. Penelitian ini merupakan penenelitian pre-eksperimen dengan desain *one group pretest posttest design*.

Data penelitian diperoleh tes soal *essay* berjumlah 10 butir soal yang terdapat indikator HOTS meliputi menganalisis, menyimpulkan, dan mengkreasi dan dokumentasi. Penelitian ini melibatkan siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura sehingga diperoleh hasil dari soal *essay* untuk data *pretest* dari kedua kelas didapat nilai minimum sebesar 20 dan nilai maksimum 80. Sedangkan data *posttest* dari kedua kelas didapat nilai minimum 40 dan nilai maksimum sebesar 97.

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.1 jenis kelamin memperlihatkan bahwa mayoritas berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 32 siswa (62,7%) sedangkan jumlah jenis kelamin perempuan 19 siswa (37,3%). Berdasarkan analisis data pada tabel 4.2 usia siswa terlihat bahwa mayoritas usia adalah 11 tahun dengan 43% sedangkan siswa yang berusia 10 tahun terdapat 8%. Hasil temuan ini sesuai dengan kriteria usia kelas V SD/MI di Indonesia adalah 11 tahun (Khaulani dkk, 2019:54).

Hasil analisis penelitian untuk grafik hasil ketercapaian HOTS dengan lima kategori yaitu kurang sekali, kurang, cukup, baik, dan baik sekali. Data hasil *pretest* kelas PBL menunjukkan sebanyak 10 siswa dalam kategori kurang sekali, kemudian sebanyak 11 siswa termasuk kategori kurang, selanjutnya 4 siswa termasuk dalam kategori cukup, sedangkan dalam kategori baik dan baik sekali belum ada. Sedangkan, hasil *pretest* kelas PjBL menunjukkan sebanyak 6 siswa dalam kategori kurang sekali, kemudian sebanyak 17 siswa termasuk

kategori kurang, selanjutnya 4 siswa termasuk dalam kategori cukup, sedangkan dalam kategori baik dan baik sekali belum ada.

Rendahnya ketercapaian HOTS nilai *pretest* disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, a) siswa belum terbiasa mengerjakan soal HOTS yang mana dalam pengerjaannya dibutuhkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. b) kemampuan memecahan masalah dan berpikir kritis siswa belum terasah secara optimal. c) Guru belum menggunakan model pembelajaran yang merangsang siswa berpikir kritis. Untuk meningkatkan ketercapaian HOTS siswa diperlukan latihan soal berbasis HOTS secara rutin. Hal ini diperkuat dengan pendapat Kurniasari dkk.,(2020:171), yang menjelaskan bahwa melatih siswa dengan HOTS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, melakukan proses pembelajaran dengan tahapan menyelesaikan masalah dapat merangsang kemampuan menganalisis siswa. Sejalan dengan hal tersebut, model pembelajaran PBL melibatkan siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga siswa dapat menginterpretasikan dan memahami fenomena dunia nyata dan membangun pemahamannya (Lestari dkk, 2021:6). Model pembelajaran PjBL memberi dorongan terbentuknya HOTS yang mencakup menganalisis masalah, menyelesaikan masalah dan menciptakan hasil karya (Rusydiana dkk., 2021:15).

Data hasil *Posttest* setelah diberi perlakuan menunjukkan pada kelas PBL sebanyak 0 siswa termasuk dalam kategori kurang sekali, sebanyak 2 siswa termasuk dalam kategori kurang, sebanyak 5 siswa dalam kategori cukup, sebanyak 10 siswa termasuk dalam kategori baik, kemudian sebanyak 8 orang dalam kategori baik sekali. Sedangkan, dalam kelas PjBL menunjukkan

sebanyak 0 siswa dalam kategori kurang sekali, kemudian sebanyak 2 siswa termasuk kategori kurang, selanjutnya 1 siswa termasuk dalam kategori cukup, sedangkan dalam kategori baik sebanyak 10 siswa dan baik sekali sebanyak 13 siswa.

Meningkatnya ketercapaian HOTS dari kategori kurang ke kategori baik dalam nilai *posttest* dikarenakan siswa sudah terbiasa memecahkan masalah melalui sintaks model pembelajaran PBL dan PjBL. Model PBL melibatkan siswa secara langsung dalam menyelesaikan masalah nyata sesuai langkah metode ilmiah sehingga HOTS siswa dapat berkembang (Nurochman & Diniya, 2022:63). Sintaks kedua PBL yaitu melakukan penyelidikan melatih siswa berpikir secara ilmiah sesuai prosedur penyelidikan. Hal ini menimbulkan kemampuan menganalisis siswa meningkat (Tyas dkk., 2020:171).

Indikator HOTS yang digunakan, yaitu: 1) Menganalisis yang terdiri dari tiga subindikator yaitu a) Memfokuskan pertanyaan, b) Menganalisis argument, c) Membandingkan dan membedakan. 2) Mengevaluasi, 3) Mencipta yaitu menyatukan hal-hal yang berbeda dengan cara baru.

Tahapan pertama pada proses pembelajaran PBL yaitu mengorientasi siswa terhadap masalah, terdapat tiga masalah yang disajikan dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) di antaranya; terkait perbedaan konduksi, konveksi dan radiasi (macam perpindahan panas), dan terkait peristiwa perpindahan panas di kehidupan sehari-hari. Dalam tahapan ini dapat melatih siswa untuk memahami dan mengungkapkan informasi dari permasalahan yang disajikan. Sehingga siswa terbiasa untuk mengemukakan ide-ide terkait masalah apa yang disajikan. Hal tersebut termasuk salah satu indikator HOTS yaitu kemampuan

menganalisis. Menurut Rosa & Pujiati (2016: 181) menyatakan bahwa pemberian masalah dalam proses pembelajaran dapat membuat siswa lebih tertarik sehingga dapat merangsang siswa untuk lebih aktif. Penerapan pembelajaran berdasarkan masalah dapat melatih berpikir kritis, menganalisis dan memecahkan masalah (Lestari dkk, 2021:5).

Tahapan kedua yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar, dalam hal ini siswa dibagi atas beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Pada tahap ini juga siswa diminta untuk mencari informasi dari berbagai sumber yang relevan. Hal tersebut termasuk dalam salah satu indikator HOTS yaitu kemampuan pengambilan keputusan (mengevaluasi sumber) dan menganalisis (membandingkan dan membedakan). Tahapan mengorganisasikan siswa untuk belajar dibutuhkan kemampuan kolaborasi dikarenakan dapat membantu kegiatan diskusi dan penyelidikan (Yuliani & Rahman, 2022:88). Menurut penelitian (Jalmo dkk., 2019:84), menyatakan bahwa berkolaborasi dapat melatih kemampuan berkerjasama dan mewujudkan tanggung jawab siswa dalam menyelesaikan masalah. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Amiruddin (2019:17), yang menyatakan bahwa belajar kolaboratif mengacu pada belajar sambil berdiskusi dan saling mengakses pengetahuan baru.

Tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, pada tahap ini siswa diminta melakukan percobaan terkait perpindahan panas konduksi, konvensi dan radiasi. Hal tersebut termasuk dalam salah satu indikator HOTS yaitu kemampuan mencipta. Sebelum melakukan percobaan siswa diminta mencari tahu terlebih dahulu tentang alat, bahan serta prosedur percobaan permasalahan yang disajikan. Hal ini sejalan dengan

penelitian (Putri dkk., 2014:85), yang menyatakan bahwa sebelum melakukan penyelidikan dapat melatih siswa meningkatkan kemampuan mengidentifikasi percobaan yang telah dilakukan. Pada tahap ini juga siswa diminta untuk membuat kesimpulan percobaan. Hal ini termasuk dalam indikator HOTS yaitu kemampuan mengevaluasi (membuat kesimpulan).

Tahapan yang keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dimana pada tahap ini siswa diminta untuk menyajikan serta mempresentasikan hasil karya (laporan percobaan & diskusi kelompok) masing-masing kelompok secara bergantian dan siswa lain diberi kesempatan untuk memberikan tanggapan atas hasil presentasi temannya. Menyajikan hasil karya merupakan salah satu indikator HOTS yaitu kemampuan mencipta.

Tahap terakhir yaitu mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah. Pada tahap ini guru meminta siswa menyimpulkan dan merefleksi hasil belajar terkait perpindahan panas. Selain itu, guru juga mengevaluasi dan mengklarifikasi terhadap hasil percobaan dan diskusi. Hal ini bertujuan untuk membentuk konsep dalam diri siswa.

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa berinteraksi dengan anggota kelompok serta saling berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang disajikan oleh guru. Hal ini menjadikan siswa belajar secara langsung secara mandiri. Sesuai dengan pendapat Trianto (2017:36), yang menyatakan bahwa belajar sendiri untuk mencari solusi masalah serta pengetahuan yang menyertainya akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Berdasarkan penjelasan di atas, tahapan dalam model pembelajaran PBL yang diterapkan di kelas VA dapat membantu siswa meningkatkan ketercapaian

HOTS pada materi perpindahan panas. Ketercapaian HOTS meningkat karena dalam model pembelajaran PBL siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian (Putri dkk., 2014:92), yang menyatakan bahwa model PBL menghasilkan pembelajaran bermakna dikarenakan di setiap tahapannya siswa terlibat aktif.

Model Pembelajaran PjBL yang diterapkan di kelas VB juga dapat merangsang ketercapaian HOTS dengan tahapan pertama yaitu pertanyaan mendasar. Pada tahap ini siswa dikemukakan permasalahan awal sebagai langkah awal pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Fitri dkk (2018:206) yang menyatakan bahwa memberikan pertanyaan mendasar dapat mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri. Hal ini sejalan dengan penelitian Royantoro dkk (2018:378) yang menyatakan bahwa menyajikan masalah diawal pembelajaran dapat merangsang HOTS siswa ditandai dengan kemampuan siswa menganalisis informasi sesuai dengan maksud soal yang diberikan. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Pusparini dkk (2017:40), fokus penting bagi siswa karena dapat membuat pikiran menjadi terarah untuk mengetahui poin utama dari permasalahan.

Tahapan kedua yaitu mendesain perencanaan produk, pada tahap ini siswa berdiskusi menyusun rencana pembuatan proyek yang terdiri dari pembagian tugas, persiapan alat bahan dan mencari informasi dari berbagai sumber. Hal ini termasuk salah satu indikator HOTS yaitu kemampuan pengambilan keputusan dan kreasi proyek. Diperkuat dengan pendapat Niswara dkk (2019:87), yang menyatakan bahwa membiasakan mengambil keputusan dapat membuat siswa berpikir kritis.

Tahapan ketiga yaitu menyusun jadwal pembuatan proyek, pada tahap ini siswa menyusun jadwal untuk menyelesaikan proyek dengan memperhatikan batas waktu yang telah disepakati bersama. Tahapan keempat yaitu memonitoring keaktifan dan perkembangan proyek, dalam tahap ini siswa melakukan pembuatan proyek sesuai jadwal, mencatat setiap tahapan yang dilakukan, mendiskusikan masalah yang ditemukan selama penyelesaian proyek. Tahap ketiga dan keempat ini merangsang indikator HOTS yaitu kemampuan analisis dan pengambilan keputusan,

Tahap kelima yaitu menguji hasil, dalam tahap ini siswa dan guru membahas kelayakan proyek yang telah dibuat dan membuat laporan hasil dari proyek untuk dijelaskan kepada kelompok lain. Membuat laporan berupa *mind mapping* merupakan salah satu indikator HOTS yaitu mencipta. Menurut Utami dkk (2020:16), menyatakan bahwa dengan menyusun sebuah *mind mapping* siswa akan mendapatkan pengetahuan baru dari solusi yang didapatnya. Tahap terakhir adalah evaluasi pengalaman belajar, pada tahap ini siswa memaparkan laporan, siswa lain memberi tanggapan dan menyimpulkan hasil proyek bersama guru. Memaparkan hasil karya merupakan salah satu indikator HOTS yaitu mencipta.

Penelitian ini juga menganalisis dan mengukur ketercapaian HOTS yang ditinjau dari sub-indikator berdasarkan teori Taksonomi Bloom menggunakan soal *Essay*. Data persentase hasil *pretest* setiap indikator HOTS kelas eksperimen PBL dan eksperimen PjBL dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.15 Persentase Indikator Ketercapaian HOTS Dilihat Subindikator

No	Sub Indikator	No Soal	PBL				PjBL			
			<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
			%	Kategori	%	Kategori	%	Kategori	%	Kategori
1	Memfokuskan pertanyaan	1,9	33	Kurang Sekali	56	Cukup	32	Kurang sekali	58	Cukup
	Menganalisis Argumen	2, 8	40	Kurang	71	Baik	48	Kurang	66	Baik
	Membandingkan dan membedakan	4	35	Kurang Sekali	58	Cukup	31	Kurang sekali	65	Baik
2	Membuat evaluasi	7	26	Kurang Sekali	50	Kurang	22	Kurang sekali	53	Kurang
	Membuat kesimpulan	10	30	Kurang Sekali	70	Baik	28	Kurang sekali	56	Cukup
3	Menyatukan dengan cara baru	6	43	Kurang	66	Baik	48	Kurang	71	Baik
	Merancang atau mengembangkan suatu cara menyelesaikan masalah	3,5	36	Kurang Sekali	60	Cukup	40	Kurang	66	Baik
	Rata-rata		34,71	Kurang sekali	61,57	Cukup	35,57	Kurang sekali	62,14	Cukup

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023)

1) Menganalisis

- a) Memfokuskan pada pertanyaan atau mengidentifikasi ide utama

Ketercapaian HOTS yang ingin dicapai pada indikator ini adalah siswa mampu menemukan ide utama dari masalah perpindahan panas dalam

kehidupan sehari-hari. Indikator ini terletak pada soal nomor 1 dan 9. Dalam soal ini siswa diminta untuk mengidentifikasi dan menganalisis proses perpindahan panas secara konduksi.

Perolehan presentase indikator memfokuskan pertanyaan atau mengidentifikasi ide utama kelas eksperimen PBL pada *pretest* memperoleh rata-rata sebesar 33% (Kurang sekali) dan *posttest* 56% (Cukup). Sedangkan, pada kelas PjBL memperoleh rata-rata sebesar 32% (Kurang sekali) dan *posttest* 58% (Cukup). Berdasarkan rata-rata tersebut, terlihat terjadi peningkatan pada indikator memfokuskan pertanyaan. Persentase peningkatan untuk kelas PBL adalah 23% dan kelas PjBL 26%. Peningkatan tersebut terjadi setelah siswa melalui proses pembelajaran berorientasi pada masalah karena pada tahap ini siswa mengidentifikasi atau menganalisis suatu masalah.

Sintak model pembelajaran PBL yang dapat merangsang indikator memfokuskan atau mengidentifikasi ide utama adalah tahap pertama mengorientasi siswa terhadap masalah. Dalam tahapan ini dapat melatih siswa untuk memahami dan mengungkapkan informasi dari permasalahan yang disajikan. Sehingga siswa terbiasa untuk mengemukakan ide-ide terkait masalah apa yang disajikan. Hal tersebut termasuk salah satu indikator HOTS yaitu kemampuan menganalisis. Menurut Rosa & Pujiati (2016:181) menyatakan bahwa pemberian masalah dalam proses pembelajaran dapat membuat siswa lebih tertarik sehingga dapat merangsang siswa untuk lebih aktif. Penerapan pembelajaran berdasarkan masalah dapat melatih berpikir kritis, menganalisis dan memecahkan masalah. Sedangkan, dalam model

pembelajaran PjBL tahapan yang merangsang indikator ini adalah penentuan pertanyaan mendasar. Hal ini sejalan dengan pendapat Fitri dkk (2018:206) yang menyatakan bahwa memberikan pertanyaan mendasar dapat mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri.

Hal ini sejalan dengan penelitian Royantoro dkk (2018:378) yang menyatakan bahwa menyajikan masalah diawal pembelajaran dapat merangsang HOTS siswa ditandai dengan kemampuan siswa menganalisis informasi sesuai dengan maksud soal yang diberikan. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Pusparini dkk (2017:40), fokus penting bagi siswa karena dapat membuat pikiran menjadi terarah untuk mengetahui poin utama dari permasalahan.

b) Menganalisis argumen

Perolehan presentase indikator menganalisis argument pada kelas PBL *pretest* mendapatkan presentase rata-rata 40% (kurang) dan *posttest* 71% (baik). Terjadi peningkatan 31% pada indikator ini dikelas PBL. Peningkatan dapat terjadi setelah siswa melalui proses pembelajaran dengan sintak kedua model pembelajaran PBL yaitu pertanyaan mendasar. Sedangkan, pada kelas PjBL mendapatkan presentase rata-rata *pretest* 48% (kurang) dan *posttest* 66% (baik). Pada kelas PjBL hanya mengalami peningkatan 18%. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran siswa masih kesulitan untuk menganalisis masalah yang dihadapi.

Pada indikator ini siswa diminta menganalisis suatu argument yang terdapat dalam soal nomor 2 dan 8. Hal yang ingin dicapai pada indikator ini

adalah siswa mampu menganalisis atau mengidentifikasi sebab suatu peristiwa. Sejalan dengan pendapat Redhana (2013:83), yang menyatakan bahwa kemampuan menganalisis dapat membantu siswa mengidentifikasi suatu permasalahan dengan alasan yang tepat sehingga mampu mendorong siswa mencapai ketercapaian HOTS.

Sintak model pembelajaran PBL yang dapat merangsang indikator menganalisis argument adalah pertanyaan mendasar dan mengorganisasi siswa untuk belajar. Hal ini dikarenakan pada tahap ini siswa akan diminta mengidentifikasi masalah serta solusi dari permasalahan tersebut. Hal ini diperkuat dengan penelitian Redhana (2013:85) kemampuan berargumen siswa akan terlatih dengan pembiasaan merumuskan solusi. Sedangkan, dalam model pembelajaran PjBL tahapan yang dapat merangsang indikator ini adalah tahap pertama yaitu pertanyaan mendasar. Kemampuan menganalisis didapat siswa ketika dihadapkan pada permasalahan awal yang harus dicari solusi sebagai stimulus kegiatan proyek yang dikerjakan (Fitri dkk, 2018:207).

c) Membandingkan atau membedakan

Indikator yang ingin dicapai adalah siswa mampu membandingkan atau membedakan perpindahan panas konduksi, konveksi, dan radiasi. Perolehan presentase indikator menyandingkan atau membedakan ini pada kelas eksperimen PBL untuk nilai *pretest* mendapat rata-rata presentase 35% (kurang sekali) dan *posttest* 58% (cukup). Indikator membandingkan mengalami peningkatan 23% pada kelas PBL. Sedangkan, pada kelas PjBL nilai *pretest* mendapat rata-rata presentase 31% (kurang sekali) dan *posttest* 65% (baik). Pada kelas PjBL mengalami peningkatan persentase 34%.

Indikator ini dapat diketahui dengan cara menyajikan tiga percobaan perpindahan panas, siswa diminta mengamati perbedaan proses perpindahan panas yang terjadi. Setelah mengetahui perbedaan perpindahan panas konduksi, konveksi, dan radiasi siswa akan membandingkan karakteristik perpindahan panasnya. Membandingkan membantu siswa mengklasifikasi karakteristik sesuatu (Abraham dkk, 2021:423). Sejalan dengan penelitian Fernanda dkk (2019:2332), yang menyatakan bahwa dengan percobaan siswa dapat mengetahui dan membuktikan sendiri teori yang dimilikinya sebagai landasan untuk menjawab permasalahan yang dihadapi.

2) Mengevaluasi

a) Mengevaluasi materi berdasarkan tujuan yang dimaksud

Perolehan skor presentase indikator ini pada kelas PBL nilai *pretest* mendapat 26% (kurang sekali) dan rata-rata *posttest* mendapatkan 50% (kurang). Sedangkan, pada kelas PjBL nilai *pretest* mendapat rata-rata 22% (kurang sekali) dan *posttest* 53 (kurang).

Dilihat dari hasil presentase kemampuan mengevaluasi materi mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan. Hal ini sesuai dengan penelitian Utami dkk (2020:15), yang menyatakan bahwa kemampuan mengevaluasi berhubungan dengan kemampuan membuat hipotesis serta dapat mendorong siswa memberikan penilaian terhadap solusi dari permasalahan.

Sintaks model pembelajaran PBL yang merangsang indikator mengevaluasi adalah tahap mengevaluasi proses pemecahan masalah. Hal

ini dikarenakan pada tahap ini siswa diminta mengevaluasi dan melakukan refleksi terhadap penyelidikan dari proses-proses belajar yang dilalui siswa. Hal ini sejalan dengan Utami dkk (2020:15), yang menjelaskan bahwa dengan membuat evaluasi siswa akan terbiasa berpikir kritis terhadap apa yang dilalui. Sedangkan dalam model pembelajaran PjBL sintak yang dapat merangsang indikator mengevaluasi adalah tahap evaluasi pengalaman belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian Fitri (2018:207) yang menjelaskan bahwa kemampuan mengevaluasi didapat siswa ketika menyimpulkan hasil percobaan atau penyelidikan dalam proses pembelajaran.

b) Membuat kesimpulan

Tujuan yang ingin dicapai pada indikator ini adalah siswa mampu menarik kesimpulan atau ringkasan dari solusi permasalahan yang disajikan. Dalam hal ini siswa disajikan informasi mengenai percobaan perpindahan panas, kemudian siswa diminta menarik kesimpulan. Hal tersebut terdapat pada soal nomor 10. Perolehan presentase membuat kesimpulan pada kelas eksperimen PBL untuk nilai *pretest* mendapat rata-rata presentase 30% (kurang sekali) dan *posttest* 70% (baik). Sedangkan pada kelas PjBL untuk nilai *pretest* mendapat rata-rata presentase 28% (kurang sekali) dan *posttest* 58% (cukup). Sejalan dengan penelitian Kasene (2023:681), yang menjelaskan bahwa membuat kesimpulan dapat melatih siswa berpikir tingkat tinggi.

Sintak model pembelajaran PBL yang merangsang indikator membuat kesimpulan adalah tahap kelima yaitu menganalisis dan

mengevaluasi proses pemecahan masalah, hal ini dikarenakan pada tahap ini siswa diminta membuat kesimpulan proses belajar yang dilalui baik dari hasil percobaan maupun diskusi kelompok. Menurut Utami dkk (2020:16), menyatakan bahwa dengan menyusun sebuah kesimpulan siswa akan mendapatkan pengetahuan baru dari solusi yang didapatnya. Sedangkan pada model pembelajaran PjBL tahap yang merangsang indikator ini adalah tahap keenam yaitu evaluasi pengalaman belajar.

3) Mencipta

Tujuan yang ingin dicapai pada indikator ini adalah siswa mampu membuat beberapa ide atau mengatur ulang ide dengan cara yang berbeda. Indikator ini dapat diketahui dengan cara menyajikan informasi terkait perpindahan panas, siswa diminta membuat bagan proses perpindahan panas dengan cara baru. Perolehan presentase mencipta pada kelas eksperimen PBL untuk nilai *pretest* mendapat rata-rata presentase 43% (kurang) dan *posttest* 71% (baik). Sedangkan pada kelas PjBL untuk nilai *pretest* mendapat rata-rata presentase 48% (kurang) dan *posttest* 71% (baik).

Sintak model pembelajaran PBL yang merangsang indikator mencipta adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya, hal ini dikarenakan pada tahap ini siswa diminta menyajikan hasil penyelidikan masalah dalam bentuk karya laporan sehingga dapat merangsang siswa memiliki indikator mencipta. Sedangkan dalam model pembelajaran PjBL yang merangsang indikator mencipta adalah tahap kedua mendesain perencanaan produk dan tahap keempat memonitoring keaktifan dan perkembangan proyek. Kemampuan

mencipta diperoleh siswa ketika menggeneralisasikan ide dalam bentuk produk yaitu *mind mapping* (Fitri dkk, 2018:17).

Pengaruh penggunaan model pembelajaran PBL terhadap ketercapaian HOTS di SD Islam Al Hilal Kartasura di hitung dengan menggunakan uji *paired sample t-test* diperoleh *t test* sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai signifikansi alpha 0,05 atau Sig. < α (0,00>0,05) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBL terhadap ketercapaian HOTS pada mata pelajaran IPA siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura tahun ajaran 2022/2023.

Hal ini menunjukkan penggunaan model pembelajaran PBL dapat merangsang HOTS sesuai dengan teori Aris Shoimin (2016:129-130), yang menjelaskan bahwa menggunakan model pembelajaran PBL dapat mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah dan merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Sejalan dengan pendapat Abdurrozak (2016:873) yang menjelaskan bahwa model pembelajaran PBL memfasilitasi ketercapaian HOTS karena pada model ini siswa dibiasakan keterampilan kerjasama, berpikir kompleks dan keterampilan memecahkan masalah. Diperkuat dengan penelitian Nurochman & Diniya (2022:65) yang menjelaskan model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap HOTS siswa dengan nilai rata-rata 74,00. Nilai signifikansi uji independent sample test sebesar 0,000 (sig 2-tailed < 0,05) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan HOTS siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL.

Pengujian juga dilakukan pada kelas eksperimen 2 yaitu kelas PjBL. Hasil analisis data *pretest posttest* siswa kelas model pembelajaran PjBL pada uji *paired sample t-test* diperoleh *t test* sebesar 0,00 lebih kecil dari nilai signifikansi alpha 0,05 atau $\text{Sig.} < \alpha (0,00 > 0,05)$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PjBL terhadap ketercapaian HOTS pada mata pelajaran IPA siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura tahun ajaran 2022/2023. Sejalan dengan pendapat Fitri dkk (2018:18) menjelaskan bahwa model pembelajaran PjBL memfasilitasi ketercapaian HOTS karena pada model ini membiasakan berkolaborasi antar siswa, membiasakan siswa bertukar pikiran, mendorong berpikir kritis dan menyajikan harya sebagai solusi dari masalah. Sejalan dengan penelitian ini, penelitian relevan yang dilakukan oleh Niswara dkk (2019:88) dapat disimpulkan model pembelajaran PjBL berpengaruh terhadap HOTS siswa dengan nilai rata-rata 71,00. Nilai signifikansi uji *independent sample test* sebesar 0,00 ($\text{sig 2-tailed} < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan HOTS siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL.

Berdasarkan tabel 4.14 hasil uji *independent sample test* diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu sebesar 0,142. Hal ini mengidentifikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan ketercapain HOTS siswa antara yang menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran PjBL. Adapun faktor yang menjadi penyebab tidak ditemukannya perbedaan antara kedua kelas eksperimen karena kedua model pembelajaran yang digunakan sama-sama mengedepankan keterlibatkan siswa,

siswa dituntut untuk aktif dalam belajar secara mandiri (Sani dkk, 2020:115). Pada pembelajaran PBL masalah yang diberikan adalah masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari, permasalahan ini dijadikan langkah awal pembelajaran untuk mencari solusi (Yuliani & Rahman, 2022:88). Sedangkan model pembelajaran PjBL mengedepankan kerja proyek yang memuat tugas-tugas kompleks berdasarkan permasalahan sebagai langkah pembelajaran dengan hasil akhir dari model ini adalah suatu produk (Fitri dkk., 2018:202). Dilihat dari langkah pembelajarannya pada kedua model pembelajaran antara model pembelajaran PBL dan model pembelajaran PjBL memiliki langkah dan karakteristik yang tidak jauh berbeda.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh ketercapaian HOTS yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *gain* 30,32% dan hasil *posttest* siswa mendapat rata-rata 61,57 dengan ketercapaian HOTS kategori cukup.
2. Terdapat pengaruh ketercapaian HOTS yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan *gain* 34,57% dan hasil *posttest* siswa mendapat rata-rata 62,14 dengan ketercapaian HOTS kategori cukup.
3. Tidak terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran PBL dan PjBL terhadap ketercapaian HOTS pada mata pelajaran IPA siswa kelas V SD Islam Al-Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023 dengan sig. (2-tailed) $0,14 < 0,05$. Jadi dapat disimpulkan kedua model pembelajaran tersebut sama-sama efektif dalam meningkatkan ketercapaian HOTS. Hal ini dikarenakan kedua model pembelajaran tersebut memiliki karakteristik yang hampir sama yaitu dapat merangsang kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, untuk meningkatkan mutu Pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Hendaknya guru dapat menggunakan berbagai macam model pembelajaran yang dapat meningkatkan HOTS siswa sehingga tujuan

pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal, serta membiasakan memberikan soal HOTS kepada siswa agar keterampilan berpikir kritis siswa meningkat.

2. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran di kelas dan membiasakan diri mengerjakan soal-soal HOTS.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat mengembangkan dan memperkuat lagi hasil penelitian mengenai ketercapaian HOTS dengan model pembelajaran yang berbeda

DAFTAR PUSTAKA

- abdurrozak. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1, 1–9.
- Abraham, I., Tjalla, A., & Indrajit, E. (2021). Hots (High Order Thingking Skill) Dalam Paedagogik Kritis. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan (Jisip)*, 5(3), 419–426. <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i3.2211>
- Acesta, A. (2020). Analisis Kemampuan Higher Order Thingking Skills (Hots) Siswa Materi Ipa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(2), 170–175. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2831>.Received
- Anggraeni, D., & Erviana, V. Y. (2019). Implementasi Hots Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Tema 2 Subtema 2 Kelas V Sd Muhammadiyah Bantul Kota Yogyakarta. *Fundamental Pendidikan Dasar*, 1(1), 1–7.
- Anggraini, P. D. (2021). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (Jpap)*, 9, 292–299.
- Arifianti, U. (2020). Project Based Learning Dalam Pembelajaran Ipa. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar*, 3(3), 2079–2082.
- Arikunto. (2015). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bahasa, B. P. Dan P. (2016). Kbbi Daring. In *Kbbi*. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan. <https://kbbi.web.id/>
- Bakhri, S., & Supriadi. (2017). Peran Problem-Based Learning (Pbl) Dalam Upaya Peningkatan Higher Order Thinking Skills (Hots) Siswa. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika Uny*, 717–722.
- Balai Pengembangan Talenta Indonesia. (2022). *Peringkat 10 Besar Kabupaten/Kota Dan Provinsi Osn Sd Dan Smp Tahun 2022* (Issue 021, P. 245). Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Jakarta: Gava Media.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategi Dan Model Pembelajaran : Mengajarkan Konten Dan Keterampilan Berfikir* (6th Ed.). Jakarta: Indeks.
- Fathurrahman. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fernanda, A., Haryani, S., Prasetya, A. T., & Hilmi, M. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi Pada Materi Larutan Penyangga Dengan Model Pembelajaran Predict Observe Explain. *Jurnal Inovasi*

Pendidikan Kimia, 13(1), 2326–2336.

- Fikri, M. K., Sudarti, & Dina, H. R. (2022). Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Siswa Ma Unggulan Nurul Iman Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor Dengan Menggunakan Taksonomi Bloom. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 214–219.
- Fitri, H., Dasna, I. W., & Suharjo. (2018). Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(1), 201–212.
- Hadi, A., & Ramadhana, R. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Kelas Viii A Mts Negeri 2 Makassar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 46–54.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). Timss Indonesia (Trends In International Mathematics And Science Study). *Timss Indonesia (Trends In Internasional Mathematics And Science Study*, 562–569.
- Hamruni. (2014). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Hardi. (2014). *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Fataba Press.
- Hasyim, M., & Andreina, F. K. (2019). Analisis High Order Thinking Skill (Hots) Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 55. <https://doi.org/10.24853/Fbc.5.1.55-64>
- Helmawati. (2019). *Pembelajaran Dan Penilaian Berbasis Hots* (P. Latifah (Ed.); 1st Ed.). Jakarta: Pt Remaja Rosdakarya.
- Hikmah, S., Devani, A., Ngazizah, N., Guru, P., Dasar, S., Purworejo, U. M., & Pendahuluan, A. (2013). *Hots (High Order Thinking Skills) Dan Kaitannya Dengan Kemampuan Literasi Sains Pembelajaran Ipa Sd*. 148–152.
- Jalmo, T., Fitriyani, D., & Yolida, B. (2019). Penggunaan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Bioterdidik*, 7(3), 77–86.
- Kasene, Y. (2023). Implementasi Model Pbl Melalui Pendekatan Saintifik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(2), 678–683.
- Khaulani, F., Neviyarni, & Murni, I. (2019). Fase Dan Tugas Perkembangan Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, Vii(1), 51–59.
- Kudisiah. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Materi Gaya Menggunakan Metode Demonstrasi Pada Siswa Kelas Iv Sdn Bedus Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 4(2), 195–202.
- Kurniasari, R. T. A., Koeshandayanto, S., & Akbar, S. (2020). Perbedaan Higher Order Thinking Skills Pada Model Problem Based Learning Dan Model

- Konvensional. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(2), 170–174.
- Kurniasih, Puji Dwi, Agung Nugroho, S. H. (2020). Peningkatan Hots Dan Kerjasama Antar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Pbl Dengan Media Kokami Di Kelas Iv Sdn 2 Dukuhwaluh. *Journal Of Elementary Education*, 4(1), 23–35.
- Kurniasih, Imas, & Sani. (2015). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Kata Pena.
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N. A. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 144–155.
- Lestari, B., Saleha, N., Richmasari, S., & Alfian, M. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Pbl Berbasis Hots Pada Pembelajaran Ipa. *Jurnal Pgsd Stkip Pгри Banjarmasin*, 3(2), 1–14. <https://doi.org/10.33654/pgsd>
- Lestari, N. A. P., Sri Astika Dewi, M., & Isyarotullatifah. (2021). Pengaruh Implementasi Problem Based Learning Terhadap Motivasi Berprestasi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas Iv Sd Gugus Iv Kecamatan Mendoyo. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 52–70. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i2.14669>
- Lewy, Z. ; N. A. (2013). Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas Ix Akselerasi Smp Xaverius Maria Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Manik, P., Saraswati, S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal Hots Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257–269.
- Masduriyah, H. (2020). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Pbl Terhadap Keterampilan Hots Siswa Sd. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 2, 277–285.
- Mauliandri, R., & Roza, Y. (2021). Kesesuaian Alat Evaluasi Dengan Indikator Pencapaian Kompetensi Dan Kompetensi Dasar Pada Rpp Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(01), 803–811.
- Ngalimun. (2014). *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Niswara, R., Fita, M., & Untari, A. (2019). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap High Order Thinking Skill. *Mimbar Pgsd Undiksha*, 7(1992), 85–90.
- Nugroho, A. (2018a). *Hots (Higher Order Thinking Skills)*. Jakarta: Pt Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Nugroho, A. (2018b). *Hots Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian Dan Soal-Soal*. Jakarta: Grasindo.

- Nurochman, R., & Diniya. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dengan Pendekatan Blended Learning Terhadap Higher Order Thinking Skill (Hots) Siswa. *Jurnal Of Natural Science Laerning*, 01(01), 61–67.
- Permendikbud. (2016). *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah* (Pp. 1–15). Kepala Biro Hukum Dan Organisasi Kepala Biro Kepegawain.
- Pia, N. A., Masnur, & Elihami. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills (Hots). *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 72–88.
- Prasetyo, A. D. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Konsep Dasar Ipa Melalui Model Pembelajaran Jigsaw. *Jenius : Journal Of Education Policy And Elementary Education Issues*, 2(1), 21–29.
- Purnomo, P. (2019). *Penilaian Pembelajaran Hots*. Cilacap: Candradimuka Pers.
- Pusparini, S. T., Feronika, T., & Bahriah, E. F. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Koloid Septiwi. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 8(1), 35–42.
- Puspitasari, R. P., Sutarno, & Dasna, I. W. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sd. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2016, 503–511.
- Putri, A., Suciati, & Ramli, M. (2014). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Potensi Lokal Pada Pembelajaran Biologi Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Cepogo. *Jurnal Bio-Pedagogi*, 3(2009), 81–90.
- Redhana, I. W. (2013). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 46, 76–86.
- Retnoasih, N. (2018). Implementasi Pembelajaran Hots (Higher Order Thinking Skill) Ipa Menggunakan Alat Sederhana. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(2), 48–53.
- Rosa, N. M., & Pujiati, A. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Formatif*, 6(3), 175–183.
- Royantoro, F., Mujasam, Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(October), 371–381. <https://doi.org/10.20527/Bipf.V6i3.5436>
- Rusdiana, Wardoyo, A. A., & Nuriman, M. (2021). Pengaruh Model Project Based

- Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Edustream : Jurnal Pendidikan Dasar*, V, 13–16.
- Rusman. (2013). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Pt Raja Grafindo.
- Rusydiana, M., Nuriman, & Wardoyo, A. A. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Edustream : Jurnal Pendidikan Dasar*, V(1), 13–16.
- Sani, I. N., Bahar, A., & Elvinawati. (2020). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Solving Dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi Mia Man 2 Kota Bengkulu. *Alotrop Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 4(2), 107–116.
- Saputra, H. (2016). *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran Dengan Penerapan Hots*. Bandung: Smile's Publishing.
- Siahaan, E. (2023). *Statistika Penelitian*. Medan: Usupress.
- Sijabat, M., Sirait, J., & Sidabutar, Y. A. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Tema 4 Subtema 2 Di Kelas Iv Sd. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 6569.
- Srianti, A.Samad, & Patendean, A. . (2011). Upaya Meningkatkan Kemampuan Bepikir Kritis Fisika Siswa Kelas Xi Ipa 3 Sma Negeri 1 Bungoro Melalui Model Pembelajaran Generatif. *Jspf*, 7(2).
- Suciani, T., Lasmanawati, E., & Rahmawati, Y. (2018). Pemahaman Model Pembelajaran Sebagai Kesiapan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga. *Jurnal Media Pendidikan, Gizi Dan Kuliner*, 7(1), 76–81.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, S. M. (2015). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada.
- Sundayana, R. (2015). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Bandung: Kencana.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683–2694.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Kps)*.

Jakarta: Bumi Aksara.

- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tyas, R., Kurniasari, A., Koeshandayanto, S., & Akbar, S. (2020). *Perbedaan Higher Order Thinking Skills Pada Model Problem Based Learning Dan Model Konvensional*. 170–174.
- Untari, E., Rohmah, N., & Lestari, D. W. (2018). Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Sebagai Pembiasaan Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan Sains “Mengintegrasikan Nature Dan Nurture Untuk Memberdayakan Hots Di Era Disrupsi,”* 135–142.
- Utami, D. W. S., Usman, Hamid, N., & Kusumaningtyas, P. (2020). Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Jambura Journal Of Educational Chemistry*, 2, 10–17.
- Wicaksono, A. G., Jumanto, & Irmade, O. (2020). Pengembangan Media Komik Komsa Materi Rangka Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(November), 215–226. <https://doi.org/10.25273/Pe.V10i2.6384>
- Yuliani, N. K., & Rahman, E. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl). *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 1(2), 82–91.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Eksperimen *Problem Based Learning*

Pertemuan 1

Satuan Pendidikan	: SD Islam Al-Hilal Kartasura
Kelas/Semester	: V/2
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Tema 6	: Panas dan Perpindahannya
Subtema	: 2 (Perpindahan Kalor di Sekitar Kita)
Pertemuan	: 1 (Pertama)
Alokasi waktu	: 2 x 35 menit

A. Kompetensi Inti

Memahami pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.

B. Kompetensi Dasar

Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.1 Menjelaskan pengertian perpindahan kalor.

3.6.2 Memahami jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa mampu mengidentifikasi pengertian perpindahan kalor dengan benar.
2. Dengan kegiatan praktikum, siswa mampu memahami jenis perpindahan kalor konduksi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian perpindahan kalor
2. Jenis-jenis perpindahan kalor (Konduksi)

F. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode Pembelajaran : Ceramah, praktikum, diskusi dan presentasi

G. Media Pembelajaran

Alat dan bahan praktikum (lilin, sendok, kain, korek api).

H. Sumber Belajar

1. Buku siswa Tema 6
2. Lembar kerja siswa

I. Langkah-langkah Pembelajaran

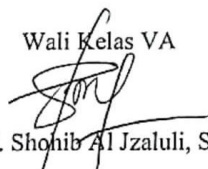
Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<p>Motivasi dan Apersepsi Kegiatan Guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama siswa sebelum pembelajaran 2. Guru memberikan <i>ice breaking</i> untuk menumbuhkan semangat siswa 3. Guru memberi beberapa pertanyaan yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah sumber panas terbesar di bumi? b. Mengapa sendok logam yang digunakan untuk mengaduk tes panas akan terasa panas? 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <p>Kegiatan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru 2. Siswa menjawab beberapa pertanyaan guru yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Matahari b. Karena sendok logam merupakan konduktor yang dapat menghantarkan panas 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi dan Elaborasi Langkah 1. Mengorientasi siswa pada masalah Kegiatan Guru Guru memberikan permasalahan kepada siswa melalui fakta-fakta yang ada di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan jenis-jenis perpindahan panas (konduksi). Kegiatan siswa Siswa melakukan investigasi terkait permasalahan yang diberikan guru</p>	45 menit
	<p>Langkah 2. Mengorganiasi siswa untuk belajar Kegiatan Guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan memastikan nama anggota kelompok masing-masing 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari masalah terkait perpindahan panas <p>Kegiatan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengikuti arahan guru dalam pembagian kelompok 2. Siswa menganalisis masalah terkait pengertian dan jenis perpindahan panas 	

	<p>Langkah 3. Membimbing siswa dalam penyelidikan masalah</p> <p>Kegiatan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa agar melakukan penyelidikan dan mendiskusikan masalah beserta kelompoknya dan memastikan semua anggota ikut dalam penyelidikan masalah 2. Guru membimbing siswa dalam membuat dalam melakukan praktikum 3. Guru mengajukan pertanyaan terkait permasalahan konduski dalam praktikum tersebut <p>Kegiatan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan penyelidikan dan mendiskusikan masalah pada kelompok masing-masing 2. Setiap kelompok mengajukan ide terkait pertanyaan yang diberikan guru 	45 menit
	<p>Langkah 4. Menyajikan hasil karya</p> <p>Kegiatan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta kelompok untuk melakukan presentasi terkait hasil diskusi kelompok masing-masing 2. Guru meminta kepada siswa yang lain agar menanggapi presentasi terkait jawaban dari permasalahan dari kelompok siswa yang maju di depan kelas <p>Kegiatan Siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa kelompok melakukan presentasi terkait hasil diskusi kelompok masing-masing 2. Siswa menanggapi presentasi terkait jawaban dari permasalahan dari kelompok siswa yang maju di depan kelas 	
	<p>Langkah 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>Kegiatan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk bersama-sama menganalisis beberapa jawaban terkait permasalahan dan menyepakati jawaban yang dapat diterima 2. Guru meminta siswa membuat laporan sementara untuk masing-masing kelompok <p>Kegiatan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama-sama menganalisis beberapa jawaban terkait permasalahan dan menyepakati jawaban yang dapat diterima 2. Siswa membuat laporan sementara untuk masing-masing kelompok <p>Konfirmasi</p> <p>Kegiatan Guru</p> <p>Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini</p> <p>Kegiatan Siswa</p> <p>Siswa menyimpulkan materi kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini</p>	
Kegiatan Penutup	<p>Kegiatan Guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan reward atas tanggapan dari siswa 2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama siswa <p>Kegiatan Siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menerima reward yang diberikan oleh guru 2. Siswa bersama guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa 	10 menit

J. Evaluasi atau Penilaian

- Teknik penilaian : Tes tertulis
- Bentuk instrument : Tes uraian
- Instrumen uraian :


Wali Kelas VA


M. Shohib Al Jzaluli, S.Pd

NIP. 9920340025

Surakarta, 13 Desember 2022

Praktikan


Rika Dwi Wulandari

NIM 193141132

LEMBAR KERJA SISWA PERCOBAAN KONDUKSI

Judul

Percobaan Konduksi

Tujuan

Membuktikan bahwa panas dapat berpindah tanpa diikuti zat perantaranya.

Alat dan Baham

- Dua sendok logam
- Kain
- Lilin
- Korek api

Langkah kegiatan:

1. Nyalakan lilin. Berhati-hatilah saat menggunakan korek api
2. Siapkan sendok logam
3. Dekatkan sendok logam di atas nyala api. Diamkan selama dua menit. Apa yang kamu rasakan?
4. Siapkan satu sendok lainnya yang ujungnya sudah dililit dengan kain
5. Pegang sendok tepat di kain. Dekatkan sendok tersebut di atas nyala api. Diamkan selama dua menit. Apa yang kamu rasakan?

Hasil Pengamatan:

Percobaan	Hasil pengamatan	
	Panas	Tidak panas
Pertama		
Kedua		

Diskusi:

1. Apa yang kamu rasakan saat memegang sendok pada percobaan pertama?
2. Apa yang kamu rasakan saat memegang sendok pada percobaan kedua?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kedua percobaan tersebut?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Eksperimen *Problem Based Learning*

Pertemuan 2

Satuan Pendidikan	: SD Islam Al-Hilal Kartasura
Kelas/Semester	: V/2
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Tema 6	: Panas dan Perpindahannya
Subtema	: 2 (Perpindahan Kalor di Sekitar Kita)
Alokasi waktu	: 2 x 35 menit

A. Kompetensi Inti

Memahami pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain

B. Kompetensi Dasar

3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.1 Menjelaskan pengertian perpindahan kalor.

3.6.2 Memahami jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa mampu mengidentifikasi pengertian perpindahan kalor konveksi dengan benar.
2. Dengan kegiatan praktikum, siswa mampu memahami jenis perpindahan kalor konveksi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian perpindahan panas konveksi
2. Karakteristik perpindahan kalor (Konveksi)

F. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode Pembelajaran : Ceramah, praktikum, diskusi dan presentasi

G. Media Pembelajaran

Alat dan bahan praktikum (lilin, sendok, kepingan lilin, korek api).

H. Sumber Belajar

1. Buku siswa Tema 6
2. Lembar kerja siswa

I. Langkah-langkah Pembelajaran

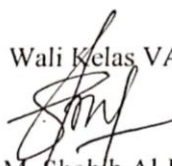
Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<p>Motivasi dan Apersepsi</p> <p><i>Kegiatan Guru</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama siswa sebelum pembelajaran 2. Guru memberikan <i>ice breaking</i> untuk menumbuhkan semangat siswa 3. Guru memberi beberapa pertanyaan yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernahkan kalian merebus air diatas api? b. Pada saat merebus air akan ada pergerakan air. Apa nama cara perpindahan kalor saat merebus air? 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <p><i>Kegiatan siswa</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru 2. Siswa menjawab beberapa pertanyaan guru yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernah b. Perpindahan kalor melalui zat perantara konveksi 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi dan Elaborasi</p> <p>Langkah 1. Mengorientasi siswa pada masalah</p> <p><i>Kegiatan Guru</i></p> <p>Guru memberikan permasalahan kepada siswa melalui fakta-fakta yang ada di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan jenis-jenis perpindahan panas (konveksi).</p> <p><i>Kegiatan siswa</i></p> <p>Siswa melakukan investigasi terkait permasalahan yang diberikan guru</p>	45 menit
	<p>Langkah 2. Mengorganiasi siswa untuk belajar</p> <p><i>Kegiatan Guru</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan memastikan nama anggota kelompok masing-masing 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari masalah terkait perpindahan panas konveksi <p><i>Kegiatan siswa</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengikuti arahan guru dalam pembagian kelompok 2. Siswa menganalisis masalah terkait pengertian dan jenis perpindahan panas konveksi 	
	<p>Langkah 3. Membimbing siswa dalam penyelidikan masalah</p> <p><i>Kegiatan guru</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa agar melakukan penyelidikan dan mendiskusikan masalah beserta kelompoknya dan memastikan semua anggota ikut dalam penyelidikan masalah 2. Guru membimbing siswa dalam membuat dalam melakukan praktikum 3. Guru mengajukan pertanyaan terkait permasalahan konduksi dalam praktikum tersebut <p><i>Kegiatan siswa</i></p>	45 menit

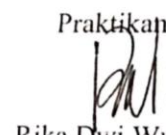
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan penyelidikan dan mendiskusikan masalah pada kelompok masing-masing 2. Setiap kelompok mengajukan ide terkait pertanyaan yang diberikan guru 	
	<p>Langkah 4. Menyajikan hasil karya</p> <p>Kegiatan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta kelompok untuk melakukan presentasi terkait hasil diskusi kelompok masing-masing 2. Guru meminta kepada siswa yang lain agar menanggapi presentasi terkait jawaban dari permasalahan dari kelompok siswa yang maju di depan kelas <p>Kegiatan Siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa kelompok melakukan presentasi terkait hasil diskusi kelompok masing-masing 2. Siswa menanggapi presentasi terkait jawaban dari permasalahan dari kelompok siswa yang maju di depan kelas 	
	<p>Langkah 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>Kegiatan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk bersama-sama menganalisis beberapa jawaban terkait permasalahan dan menyepakati jawaban yang dapat diterima 2. Guru meminta siswa membuat laporan sementara untuk masing-masing kelompok <p>Kegiatan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama-sama menganalisis beberapa jawaban terkait permasalahan dan menyepakati jawaban yang dapat diterima 2. Siswa membuat laporan sementara untuk masing-masing kelompok <p>Konfirmasi</p> <p>Kegiatan Guru</p> <p>Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini</p> <p>Kegiatan Siswa</p> <p>Siswa menyimpulkan materi kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini</p>	
Kegiatan Penutup	<p>Kegiatan Guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan <i>reward</i> atas tanggapan dari siswa 2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama siswa <p>Kegiatan Siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menerima <i>reward</i> yang diberikan oleh guru 2. Siswa bersama guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa 	10 menit

J. Evaluasi atau Penilaian

- Teknik penilaian : Tes tertulis
- Bentuk instrument : Tes uraian
- Instrument uraian :

Surakarta, 29 Desember 2022

Wali Kelas VA

M. Shohib Al Jzaluli, S.Pd
NIP. 9920340025

Praktikan

Rika Dwi Wulandari
NIM 193141132

LEMBAR KERJA SISWA PERCOBAAN KONVEKSI

Judul

Percobaan Konveksi

Tujuan

Membuktikan bahwa panas dapat berpindah dengan diikuti zat perantaranya.

Alat dan Baham

- Sendok logam
- Lilin
- Kepingan lilin
- Korek api

Langkah kegiatan:

1. Nyalakan lilin. Berhati-hatilah saat menggunakan korek api.
2. Siapkan sendok logam dan kepingan lilin
3. Letakkan kepingan lilin diatas sendok logam
4. Dekatkan sendok logam di atas nyala api. Diamkan selama beberapa menit. Apa yang terjadi?

Hasil Pengamatan:

Percobaan	Hasil pengamatan		
	1 menit	2 menit	3 menit
Konveksi			

Diskusi:

1. Apa yang terjadi pada kepingan lilin pada 1 menit pertama?
2. Apa yang terjadi pada kepingan lilin pada menit kedua?
3. Apa yang terjadi pada kepingan lilin pada menit ketiga?
4. Apa yang dapat kamu simpulkan dari ketiga percobaan tersebut

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Eksperimen *Problem Based Learning*

Pertemuan 3

Satuan Pendidikan	: SD Islam Al-Hilal Kartasura
Kelas/Semester	: V/2
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Tema 6	: Panas dan Perpindahannya
Subtema	: 2 (Perpindahan Kalor di Sekitar Kita)
Pertemuan	: 3 (Ketiga)
Alokasi waktu	: 2 x 35 menit

A. Kompetensi Inti

Memahami pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain

B. Kompetensi Dasar

3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.1 Menjelaskan pengertian perpindahan kalor

3.6.2 Memahami jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan praktikum, siswa mampu memahami karakteristik perpindahan kalor radiasi dengan tepat.
2. Dengan kegiatan membuat peta pikiran, siswa mampu membedakan jenis-jenis perpindahan kalor sesuai karakteristiknya dengan benar.

E. Materi Pembelajaran

1. Karakteristik perpindahan kalor radiasi

2. Membedakan jenis-jenis perpindahan kalor (konduksi, konveksi, radiasi) dalam peta pikiran

F. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode Pembelajaran : Ceramah, praktikum, diskusi dan presentasi

G. Media Pembelajaran

- Alat dan bahan praktikum (lilin, sendok, kain, korek api).
- Peta pikiran

H. Sumber Belajar

1. Buku siswa Tema 6
2. Lembar kerja siswa

I. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<p>Motivasi dan Apersepsi</p> <p><i>Kegiatan Guru</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama siswa sebelum pembelajaran 2. Guru memberikan <i>ice breaking</i> untuk menumbuhkan semangat siswa 3. Guru memberi beberapa pertanyaan yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah kalian pernah merasakan panas akibat teriknya sinar matahari? b. Mengapa kita dapat merasakan panasnya api unggun walaupun tidak menyentuh apinya? 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <p><i>Kegiatan siswa</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru 2. Siswa menjawab beberapa pertanyaan guru yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernah b. Karena panas api unggun dapat berpindah tanpa perantara 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi dan Elaborasi</p> <p>Langkah 1. Mengorientasi siswa pada masalah</p> <p><i>Kegiatan Guru</i></p> <p>Guru memberikan permasalahan kepada siswa melalui fakta-fakta yang ada di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan karakteristik perpindahan panas radiasi</p> <p><i>Kegiatan siswa</i></p> <p>Siswa melakukan investigasi terkait permasalahan yang diberikan guru</p>	45 menit
	<p>Langkah 2. Mengorganiasi siswa untuk belajar</p> <p><i>Kegiatan Guru</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan memastikan nama anggota kelompok masing-masing 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari masalah terkait perpindahan panas radiasi dan membuat peta pikiran <p><i>Kegiatan siswa</i></p>	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengikuti arahan guru dalam pembagian kelompok 2. Siswa menganalisis masalah terkait perpindahan panas radiasi dan membuat peta pikiran 	
	<p>Langkah 3. Membimbing siswa dalam penyelidikan masalah</p> <p>Kegiatan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa agar melakukan penyelidikan dan mendiskusikan masalah beserta kelompoknya dan memastikan semua anggota ikut dalam penyelidikan masalah 2. Guru membimbing siswa dalam membuat dalam melakukan praktikum 3. Guru mengajukan pertanyaan terkait permasalahan konduksi dalam praktikum tersebut <p>Kegiatan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan penyelidikan dan mendiskusikan masalah pada kelompok masing-masing 2. Setiap kelompok mengajukan ide terkait pertanyaan yang diberikan guru 	45 menit
	<p>Langkah 4. Menyajikan hasil karya</p> <p>Kegiatan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta kelompok untuk melakukan presentasi terkait hasil diskusi kelompok masing-masing 2. Guru meminta kepada siswa yang lain agar menanggapi presentasi terkait jawaban dari permasalahan dari kelompok siswa yang maju di depan kelas <p>Kegiatan Siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa kelompok melakukan presentasi terkait hasil diskusi kelompok masing-masing 2. Siswa menanggapi presentasi terkait jawaban dari permasalahan dari kelompok siswa yang maju di depan kelas 	
	<p>Langkah 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>Kegiatan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk bersama-sama menganalisis beberapa jawaban terkait permasalahan dan menyepakati jawaban yang dapat diterima 2. Guru meminta siswa membuat laporan sementara untuk masing-masing kelompok <p>Kegiatan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama-sama menganalisis beberapa jawaban terkait permasalahan dan menyepakati jawaban yang dapat diterima 2. Siswa membuat laporan sementara untuk masing-masing kelompok <p>Konfirmasi</p> <p>Kegiatan Guru</p> <p>Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini</p> <p>Kegiatan Siswa</p> <p>Siswa menyimpulkan materi kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini</p>	
Kegiatan Penutup	<p>Kegiatan Guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan reward atas tanggapan dari siswa 2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama siswa <p>Kegiatan Siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menerima reward yang diberikan oleh guru 2. Siswa bersama guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa 	10 menit

J. Evaluasi atau Penilaian

- Teknik penilaian : Tes tertulis

- Bentuk instrument : Tes uraian
- Instrumen uraian :


Surakarta, 29 Desember 2022

Wali Kelas VA


M. Shohib Al Jzaluli, S.Pd

NIP. 9920340025

Praktikan


Rika Dwi Wulandari

NIM 193141132

LEMBAR KERJA SISWA PERCOBAAN RADIASI

Judul

Percobaan Radiasi

Tujuan

Membuktikan bahwa panas dapat berpindah tanpa memerlukan zat perantara.

Alat dan Baham

- Penggaris
- Lilin
- Korek api

Langkah kegiatan:

1. Nyalakan lilin. Berhati-hatilah saat menggunakan korek api.
2. Siapkan penggaris. Dekatkan kedua tanganmu dengan jarak 5 cm, 10 cm, dan 15 cm dari sumber panas. Apa yang kamu rasakan? Catat hasil pengamatanmu pada tabel berikut!

Hasil Pengamatan:

Percobaan	Hasil pengamatan		
	5 cm	10 cm	15 menit
Radiasi			

Isi tabel dengan keterangan berikut:

(vvv) panas sangat terasa di kedua telapak tangan

(vv) panas terasa di kedua telapak tangan

(v) panas tidak begitu terasa di kedua telapak tangan

Diskusi:

1. Apa yang kamu rasakan Ketika kamu mendekatkan tangan dinyala api pada jarak 5 cm?
2. Apa yang kamu rasakan Ketika kamu mendekatkan tangan dinyala api pada jarak 10 cm?
3. Apa yang kamu rasakan Ketika kamu mendekatkan tangan dinyala api pada jarak 15 cm?

4. Bagaimana panas dari nyala api bisa kamu rasakan?
5. Apa yang dapat kamu simpulkan dalam percobaan ini?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**Kelas Eksperimen *Project Based Learning***

Pertemuan 1

Satuan Pendidikan	: SD Islam Al-Hilal Kartasura
Kelas/Semester	: V/2
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Tema 6	: Panas dan Perpindahannya
Subtema	: 2 (Perpindahan Kalor di Sekitar Kita)
Pertemuan	: 1 (Pertama)
Alokasi waktu	: 2 x 35 menit

A. Kompetensi Inti

Memahami pengetahuan factual, konseptual, procedural, metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain.

B. Kompetensi Dasar

3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.1 Menjelaskan pengertian perpindahan kalor.

3.6.2 Memahami jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa mampu mengidentifikasi pengertian perpindahan kalor dengan benar.
2. Dengan kegiatan pembuatan proyek, siswa mampu memahami jenis perpindahan kalor konduksi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian perpindahan kalor
2. Jenis-jenis perpindahan kalor (Konduksi)

F. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Project Based Learning*

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan presentasi

G. Media Pembelajaran

Alat dan bahan pembuatan proyek (karton, gunting, lem, spidol, gambar perpindahan panas konduksi)

H. Sumber Belajar

1. Buku siswa Tema 6
2. Lembar kerja siswa

I. Langkah-langkah Kegiatan

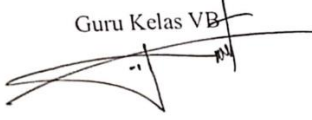
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama siswa sebelum pembelajaran 2. Guru memberikan <i>ice breaking</i> untuk menumbuhkan semangat siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Fase 1. Penentuan Pertanyaan Mendasar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengemukakan pertanyaan yang bersifat eksplorasi pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> c. Apakah sumber panas terbesar di bumi? d. Mengapa sendok logam yang digunakan untuk mengaduk tes panas akan terasa panas? 2. Siswa membaca buku materi tentang perpindahan panas secara konduksi <p>Fase 2. Mendesain Perencanaan Proyek</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengorganisir siswa dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa 2. Guru memfasilitasi setiap kelompok untuk menentukan ketua dan sekretaris secara demokratis serta menjelaskan tugas masing-masing setiap anggota kelompok 3. Guru dan siswa membicarakan aturan dalam proses penyelesaian proyek 4. Bersama kelompok siswa mendiskusikan tentang pembuatan <i>mind mapping</i> perpindahan panas konduksi <p>Fase 3. Menyusul Jadwal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi siswa dalam pembuatan <i>mind mapping</i> 2. Siswa menyepakati jadwal yang diberikan guru untuk penyelesaian proyek <p>Fase 4. Memonitoring Pembuatan Proyek</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan pembuatan <i>mind mapping</i> dengan anggota kelompok 2. Guru membimbing dan memonitoring siswa dalam pembuatan <i>mind mapping</i> <p>Fase 4. Uji coba hasil proyek</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil proyek yang telah dibuat 2. Siswa melakukan tanya jawab dengan kelompok lain <p>Fase 6. Mengevaluasi Pengalaman</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan evaluasi kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari 	45 menit

	2. Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan	
Kegiatan Penutup	1. Guru memberikan penguatan tentang kesimpulan yang telah dipelajari 2. Guru memberi pesan belajar dan moral kepada siswa 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam	10 menit

J. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes tertulis (pemahaman konsep)
2. Bentuk instrument : Tes uraian (individu)


Guru Kelas VB



Edi Nur Cahyono, S.Pd
NIP. 9920340029

Surakarta, 2 Januari 2023

Praktikan



Rika Dwi Wulandari
NIM 193141132

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**Kelas Eksperimen *Project Based Learning***

Pertemuan 2

Satuan Pendidikan	: SD Islam Al-Hilal Kartasura
Kelas/Semester	: V/2
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Tema 6	: Panas dan Perpindahannya
Subtema	: 2 (Perpindahan Kalor di Sekitar Kita)
Pertemuan	: 2 (Kedua)
Alokasi waktu	: 2 x 35 menit

A. Kompetensi Inti

Memahami pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain

B. Kompetensi Dasar

2.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.1 Menjelaskan pengertian perpindahan kalor.

3.6.2 Memahami jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa mampu menganalisis pengertian dan karakteristik perpindahan kalor konveksi dengan benar.
2. Dengan kegiatan pembuatan proyek poster, siswa mampu mengimplementasikan ciri dan cara perpindahan kalor konveksi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian perpindahan konveksi

2. Karakteristik perpindahan kalor (Konveksi)

F. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Project Based Learning*

Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan presentasi

G. Media Pembelajaran

Alat dan bahan pembuatan proyek (karton, gunting, lem, spidol, gambar perpindahan panas konveksi)

H. Sumber Belajar

1. Buku siswa Tema 6
2. Lembar kerja siswa

I. Langkah-langkah Kegiatan

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama siswa sebelum pembelajaran 2. Guru memberikan <i>ice breaking</i> untuk menumbuhkan semangat siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Fase 1. Penentuan Pertanyaan Mendasar</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru mengemukakan pertanyaan yang bersifat eksplorasi pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> a. Mengapa tangan terasa hangat apabila memegang cangkir teh panas? b. Bagaimana perpindahan panas secara konveksi? 5. Siswa membaca buku materi tentang perpindahan panas secara konduksi <p>Fase 2. Mendesain Perencanaan Proyek</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru mengorganisir siswa dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa 7. Guru memfasilitasi setiap kelompok untuk menentukan ketua dan sekretaris secara demokratis serta menjelaskan tugas masing-masing setiap anggota kelompok 8. Guru dan siswa membicarakan aturan dalam proses penyelesaian proyek 9. Siswa mendiskusikan tentang pembuatan poster perpindahan panas konveksi bersama kelompoknya <p>Fase 3. Menyusul Jadwal</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Guru memfasilitasi siswa dalam pembuatan poster 11. Siswa menyepakati jadwal yang diberikan guru untuk penyelesaian proyek 	45 menit

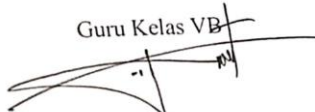
	<p>Fase 4. Memonitoring Pembuatan Proyek</p> <p>12. Siswa melakukan pembuatan poster dengan anggota kelompok</p> <p>13. Guru membimbing dan memonitoring siswa dalam pembuatan proyek</p> <p>Fase 4. Uji coba hasil proyek</p> <p>14. Siswa mempresentasikan hasil proyek yang telah dibuat</p> <p>15. Siswa melakukan tanya jawab dengan kelompok lain</p> <p>Fase 6. Mengevaluasi Pengalaman</p> <p>16. Guru memberikan evaluasi kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>17. Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan</p>	
Kegiatan Penutup	<p>18. Guru memberikan penguatan tentang kesimpulan yang telah dipelajari</p> <p>19. Guru memberi pesan belajar dan moral kepada siswa</p> <p>20. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam</p>	10 menit

J. Penilaian

Jenis penilaian : Tes tertulis

Bentuk penilaian : Tes uraian

Guru Kelas VB



Edi Nur Cahyono, S, Pd
NID. 9920340029

Surakarta, 2 Januari 2023

Praktikan



Rika Dwi Wulandari
NIM 193141132

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**Kelas Eksperimen *Project Based Learning***

Pertemuan 3

Satuan Pendidikan	: SD Islam Al-Hilal Kartasura
Kelas/Semester	: V/2
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Tema 6	: Panas dan Perpindahannya
Subtema	: 2 (Perpindahan Kalor di Sekitar Kita)
Pertemuan	: 3 (Ketiga)
Alokasi waktu	: 2 x 35 menit

A. Kompetensi Inti

Memahami pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, disekolah dan tempat main

B. Kompetensi Dasar

1.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.1 Menjelaskan pengertian perpindahan kalor.

3.6.2 Memahami jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa mampu menganalisis pengertian dan karakteristik perpindahan kalor radiasi dengan benar.
2. Dengan kegiatan pembuatan proyek peta pikiran, siswa mampu memahami ciri dan cara perpindahan kalor radiasi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian dan karakteristik perpindahan radiasi
2. Ciri dan cara perpindahan kalor radiasi

F. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Project Based Learning*

Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan presentasi

G. Media Pembelajaran

Alat dan bahan pembuatan proyek (karton, gunting, lem, spidol, gambar perpindahan panas radiasi)

H. Sumber Belajar

1. Buku siswa Tema 6
2. Lembar kerja siswa

I. Langkah-langkah Kegiatan

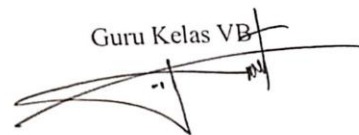
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama siswa sebelum pembelajaran 2. Guru memberikan <i>ice breaking</i> untuk menumbuhkan semangat siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Fase 1. Penentuan Pertanyaan Mendasar</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru mengemukakan pertanyaan yang bersifat eksplorasi pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah kalian pernah merasakan panas akibat teriknya sinar matahari? b. Mengapa kita dapat merasakan panasnya api unggun walaupun tidak menyentu apinya? 5. Siswa membaca buku materi tentang perpindahan panas secara konduksi <p>Fase 2. Mendesain Perencanaan Proyek</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru mengorganisir siswa dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa 7. Guru memfasilitasi setiap kelompok untuk menentukan ketua dan sekretaris secara demokratis serta menjelaskan tugas masing-masing setiap anggota kelompok 8. Guru dan siswa membicarakan aturan dalam proses penyelesaian proyek 9. Siswa mendiskusikan tentang pembuatan poster perpindahan panas radiasi bersama kelompoknya <p>Fase 3. Menyusul Jadwal</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Guru memfasilitasi siswa dalam pembuatan peta pikiran 11. Siswa menyepakati jadwal yang diberikan guru untuk penyelesaian proyek <p>Fase 4. Memonitoring Pembuatan Proyek</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Siswa melakukan pembuatan peta pikiran dengan anggota kelompok 13. Guru membimbing dan memonitoring siswa dalam pembuatan proyek <p>Fase 4. Uji coba hasil proyek</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Siswa mempresentasikan hasil proyek yang telah dibuat 15. Siswa melakukan tanya jawab dengan kelompok lain <p>Fase 6. Mengevaluasi Pengalaman</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Guru memberikan evaluasi kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari 	45 menit

	17. Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan	
Kegiatan Penutup	18. Guru memberikan penguatan tentang kesimpulan yang telah dipelajari 19. Guru memberi pesan belajar dan moral kepada siswa 20. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam	10 menit

J. Penilaian

- Teknik penilaian : Tes tertulis
- Bentuk instrument : Tes uraian

Guru Kelas VB



Edi Nur Cahyono, S, Pd
NIY. 9920340029

Surakarta, 2 Januari 2023

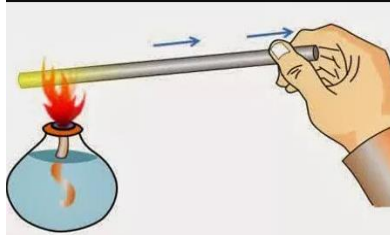
Praktikan



Rika Dwi Wulandari
NIM 193141132

Lampiran 2 Soal-soal HOTS

1. Ahmad sedang melakukan percobaan membakar salah satu ujung besi dan memegang ujung besi lainnya. Ia kemudian merasakan panas pada ujung besi yang dipegangnya.



Berdasarkan gambar dan peristiwa di atas, mengapa hal tersebut dapat terjadi?

2. Amatilah gambar berikut! **(C4-Menganalisis)**



Doni dan kawan-kawan sedang berkemah di lapangan. Ketika duduk dekat api unggun tubuh akan terasa hangat. Bagaimana hal tersebut dapat terjadi? **(C4-Menganalisis)**

- 3.



Fatim sedang merebus air di atas kompor. Pada saat itu fatim mengamati perpindahan panas yang terjadi. Ia melihat air dalam panci naik ke atas dan meletup-letup saat mendidih.

Berdasarkan gambar dan bacaan di atas, buatlah bagan penjelasan mengenai perpindahan panas secara konveksi! **(C6-Mengembangkan)**

4. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berdasarkan gambar berikut!



Annisa sedang menikmati soto panas buatan ibunya. Pada saat memegang sendok yang tercelup kuah soto, tangan annisa merasa panas.

Berikah contoh peristiwa serupa yang sesuai dengan peristiwa diatas! **(C4-Menganalisis)**

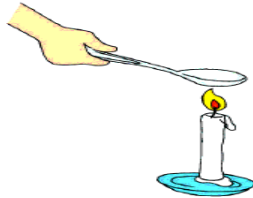
5.



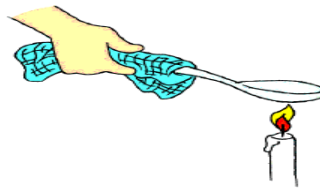
Bu Nadia memiliki peternakan ayam. Untuk menetas telur ayam, Bu Nadia memanfaatkan perpindahan panas radiasi dengan menggunakan lampu pijar untuk menghangatkan telur-telur ayam agar menetas.

Berdasarkan peristiwa tersebut, Susunlah bagan proses perpindahan panas yang terjadi! **(C6-Menyusun bagan)**

6. Perhatikan gambar berikut ini!



Percobaan Pertama



Percobaan Kedua

Faiha sedang melakukan percobaan perpindahan panas. Pada percobaan pertama ia meletakkan sendok di atas lilin tanpa menggunakan kain di ujung sendoknya. Tangannya merasa panas setelah beberapa menit melakukan percobaan. Pada percobaan kedua ia juga meletakkan sendok di atas lilin akan tetapi menggunakan kain di ujung sendoknya. Pada percobaan kedua ini tangannya tidak merasakan panas.

Berdasarkan bacaan percobaan di atas, buatlah laporan sederhana terkait percobaan pertama dan percobaan kedua yang dilakukan oleh Faiha beserta penjelasannya! **(C6-Mengkreasi)**

7. Amati gambar dibawah ini!



Fatimah rajin membantu ibu mencuci pakaian. Setelah dicuci ternyata seragam Fatimah terlihat kusut. Maka Fatimah menyetriknya agar lebih rapi. Pada saat selesai menyetrিকা fatimah memegang seragam dan merasakan panas pada tangan. Peristiwa tersebut membuktikan bahwa kalor yang berasal dari setrika berpindah ke seragam.

Berdasarkan uraian di atas, buatlah kesimpulan mengenai perpindahan panas yang terjadi? **(C5-Menyimpulkan)**

8. Perhatikan gambar berikut!



Pada saat malam tahun baru Dhika bersama keluarganya bermain kembang api. Pada saat menyalakan kembang api tangan Dhika terasa panas.

Bagaimana peristiwa tersebut dapat terjadi? **(C4-Menganalisis)**

9. Cermati uraian berikut!



Ketika seseorang menginjak aspal atau pasir dibawah teriknya matahari maka kaki akan terasa hangat atau panas. Panas pada aspal berpindah pada kaki.

Berdasarkan pernyataan di atas, Apa ciri-ciri perpindahan panas tersebut? **(C4-Menganalisis)**

10.



Dita sedang melakukan percobaan panas untuk mengetahui benda yang dapat menghantarkan panas. Ia menyiapkan paku, penggaris plastik, pensil dan sendok logam. Lalu ia memasukkan air panas ke dalam gelas.

Dari uraiann di atas, buatlah kesimpulan benda apa saja yang dapat menghantarkan panas serta penjelasannya? **(C5-Menyimpulkan)**

Lampiran 3 Uji Validitas

LEMBAR VALIDASI SOAL

Peneliti : Rika Dwi Wulandari
 NIM : 192141132
 Pembimbing : Nurwulan Purnasari, S.TP., S.Si
 Validasi : DT 5/2020/000, s.d. 5/4
 Hari/tanggal : Rabu, 25 Januari 2020

Petunjuk pengisian:

- Berdasarkan pendapat Bapak berilah penilaian : V (Valid), CV (Cukup Valid), KV (Kurang valid), TV (Tidak Valid) pada kolom validitas isi yang telah disediakan.
- Berdasarkan pendapat Bapak berilah penilaian : SDP (Sangat Dapat Digunakan), KDP (Kurang Dapat Digunakan), TDP (Tidak Dapat Digunakan) pada kolom Bahasa dan Penulisan yang telah disediakan.
- Sebagai petunjuk untuk mengisi tabel, perhatikan hal berikut:
 - Validitas isi
 - Apakah soal sesuai dengan indikator pembelajaran.
 - Apakah soal sesuai dengan kognitif HOTS.
 - Apakah petunjuk pengerjaan soal dituliskan secara jelas.
 - Bahasa dan Penulisan
 - Apakah soal menggunakan bahasa yang baku sesuai kaidah.
 - Apakah soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- Isilah kolom berikut ini.

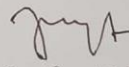
Baris Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan			Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	KDP	TDP	Tanpa Revisi	Revisi kecil	Revisi besar	Perlu konsultasi soal tidak dapat digunakan
1		✓			✓				✓		Ditambah
2		✓				✓			✓		Ditambah / diperbaiki
3	✓				✓			✓			kelebihan kelebihan
4	✓				✓				✓		kelebihan gambar
5		✓				✓			✓		
6	✓				✓			✓			
7	✓				✓				✓		
8	✓					✓			✓		



9	✓				✓			✓			
10	✓				✓			✓			
11		✓				✓			✓		
12	✓					✓			✓		
13	✓				✓			✓			
14	✓				✓			✓			
15	✓				✓				✓		
16	✓					✓			✓		
17		✓			✓			✓			
18		✓			✓			✓			
19		✓			✓				✓		
20	✓				✓			✓			

26 Januari 2023

Validator


(Dr. Suparna, N.Pd.)

LEMBAR VALIDASI SOAL

Peneliti : Rika Dwi Wulandari
 NIM : 193141132
 Pembimbing : Nurwulan Purnasari, S.TP., S.Si
 Validator : *Edi Nur Cahyono, S.Pd.*
 Hari/tanggal : *Kamis, 26 Januari 2023*

Petunjuk pengisian:

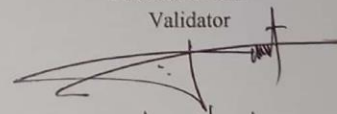
1. Berdasarkan pendapat Bapak berilah penilaian : V (Valid), CV (Cukup Valid), KV (Kurang valid), TV (Tidak Valid) pada kolom **validitas isi** yang telah disediakan.
2. Berdasarkan pendapat Bapak berilah penilaian : SDP (Sangat Dapat Digunakan), KDP (Kurang Dapat Digunakan), TDP (Tidak Dapat Digunakan) pada kolom **Bahasa dan Penulisan** yang telah disediakan
3. Sebagai petunjuk untuk mengisi tabel, perhatikan hal berikut:
 - a. Validitas isi
 - 1) Apakah soal sesuai dengan indikator pembelajaran
 - 2) Apakah soal sesuai dengan kognitif HOTS
 - 3) Apakah petunjuk pengerjaan soal dituliskan secara jelas
 - b. Bahasa dan Penulisan
 - 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang baku sesuai kaidah
 - 2) Apakah soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda
4. Isilah kolom berikut ini:

Butir Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan			Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	KDP	TDP	Tanpa Revisi	Revisi kecil	Revisi besar	Perlu konsultasi/ soal tidak dapat digunakan
1	✓				✓			✓			<i>Tambah gambar agar lebih jelas</i>
2	✓								✓		
3	✓							✓			
4	✓					✓		✓			
5	✓					✓			✓		
6	✓				✓				✓		
7	✓				✓			✓			
8	✓				✓				✓		

9	✓				✓			✓		
10	✓				✓			✓		
11	✓				✓			✓		
12	✓					✓			✓	
13		✓					✓	✓		
14	✓							✓		
15	✓							✓	✓	
16		✓						✓		
17	✓							✓		
18	✓								✓	
19			✓						✓	
20	✓							✓		

26 Januari 2023

Validator



(...fide... H. Nurcahyo) S. Pd.

Hasil perhitungan uji validitas

No	Nama	BUTIR SOAL																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Adzkya	2	2	1	3	3	3	3	2	3	3	1	2	3	2	2	2	1	3	3	1
2	Afanin	3	1	1	3	3	3	2	2	1	3	1	2	3	1	1	3	1	3	2	0
3	Afifah	2	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	1	3	3	0	3	3	2
4	Aisha	2	0	2	3	3	3	2	1	1	2	3	2	1	1	2	3	0	2	2	1
5	Amelia	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	1	3	1	2	0
6	Andika	3	1	0	2	3	3	1	1	2	3	0	0	2	2	0	2	2	3	2	0
7	Calista	2	0	3	1	2	2	2	1	1	3	1	1	3	1	3	3	3	2	3	1
8	Dafan	3	2	1	1	2	1	1	2	3	1	1	0	1	1	2	2	1	3	2	0
9	Devianta	3	1	2	2	3	2	3	1	3	3	1	3	2	1	3	3	1	3	2	2
10	Earlyto	2	1	1	3	3	3	2	1	0	1	0	1	3	3	1	3	2	2	1	0
11	Fatta	2	1	1	2	3	2	1	1	1	2	3	2	1	3	2	1	0	3	3	3
12	Hafiz	1	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	3	3	1	2
13	Hasna	1	2	2	1	3	3	3	1	2	1	1	2	1	1	3	1	3	1	3	2
14	Izzaudin	2	1	3	3	3	3	2	1	1	2	3	1	3	1	0	1	0	2	2	2
15	Keisya	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	1	3	3	1	1
16	Muh Rosy	2	1	2	2	3	3	2	1	0	2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	1
17	Muh Yusu	3	1	1	1	3	2	3	1	3	3	1	3	2	2	2	2	3	3	3	3
18	Naqvi	1	1	1	3	2	3	3	1	0	3	0	0	3	3	1	3	0	3	2	2
19	Nazila	2	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	3	1	3	2	1	3	2	0
20	Prita	3	0	1	2	3	2	3	1	2	3	1	2	3	2	2	0	2	3	3	1
21	Putri	3	1	3	2	3	3	3	2	1	2	3	1	2	1	2	2	1	3	3	1
22	Reisya	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	1	1	3	1	3	3	3
23	Riana	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	1	2	3	1	3	1	1	1	1	2
24	Ririn	3	1	2	2	3	3	1	2	3	3	3	1	3	1	3	3	0	3	3	1
25	Ryan	2	1	1	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	1	3	1	1	1	1	1
26	Syifa	2	1	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	1	3	3	1	3	1	1
27	Tesya	1	2	3	1	3	2	3	1	0	2	0	1	2	1	1	1	0	3	1	1
28	Tio	2	2	3	3	1	1	3	1	1	2	1	2	3	2	3	2	1	2	2	1
29	Tiwi	1	1	1	1	2	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
30	Vanda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	1	0
	n	30																			
	n-2	28																			
	r tabel	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374
	r hitung	0,547324	0,19847	0,395486	0,520851	0,402792	0,573675	0,614869	0,661073	0,540268	0,629673	0,52648	0,549399	0,54973	0,000441	0,369103	0,588236	-0,03101	0,571181	0,445555	0,469072
	KRITERIA	VALID	INVALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	INVALID	VALID	INVALID	VALID	VALID	VALID
	r hitung > r tabel = VALID	Jumlah Valid = 16																			
	r hitung < r tabel = INVALID	Jumlah Tidak Valid = 4																			

Lampiran 4 Uji Reliabilitas

No	Nama	BUTIR SOAL																			SKOR TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
1	Adzky	2	2	1	3	3	3	3	2	3	3	1	2	3	2	2	2	1	3	3	1	45
2	Afanin	3	1	1	3	3	3	2	2	1	3	1	2	3	1	1	3	1	3	2	0	39
3	Afrifah	2	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	1	3	3	0	3	3	2	47
4	Aisha	2	0	2	3	3	3	2	1	1	2	3	2	1	1	2	3	0	2	2	1	36
5	Amelia	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	1	3	1	2	49
6	Andika	3	1	0	2	3	3	1	1	2	3	0	0	2	2	0	2	2	3	2	0	32
7	Callista	2	0	3	1	2	2	2	1	1	3	1	1	3	1	3	3	3	2	3	1	38
8	Dafan	3	2	1	1	2	1	1	2	3	1	1	0	1	1	2	2	1	3	2	0	30
9	Devianta	3	1	2	2	3	2	3	1	3	3	1	3	2	1	3	3	1	3	2	2	44
10	Eariyto	2	1	1	3	3	3	2	1	0	1	0	1	3	3	1	3	2	2	1	0	33
11	Fatma	2	1	1	2	3	2	1	1	1	2	3	2	1	3	2	1	0	3	3	3	37
12	Hafiz	1	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	3	3	1	2	36
13	Hosna	1	2	2	1	3	3	3	1	2	1	1	1	2	1	1	3	1	3	1	2	35
14	Izzaudin	2	1	3	3	3	3	2	1	1	2	3	1	3	1	0	1	0	2	2	2	36
15	Keisya	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	1	3	3	1	51
16	Muh Rosy	2	1	2	2	3	3	3	2	1	0	2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	33
17	Muh Yusuf	3	1	1	1	3	2	3	1	3	3	1	3	2	2	2	2	2	3	3	3	44
18	Naqvi	1	1	1	3	2	3	3	1	0	3	0	0	3	3	1	3	0	3	2	2	35
19	Nazila	2	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	3	1	3	2	1	3	2	0	32
20	Prita	3	0	1	2	3	2	3	1	2	3	1	2	3	2	2	0	2	3	3	1	39
21	Putri	3	1	3	2	3	3	3	2	1	2	3	1	2	1	2	2	1	3	3	1	42
22	Reisya	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	1	1	3	1	3	3	3	50
23	Riana	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	1	2	3	1	3	1	1	1	1	2	35
24	Ririn	3	1	2	2	3	3	1	2	3	3	3	1	3	1	3	3	0	3	3	1	44
25	Ryan	2	1	1	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	1	3	1	1	1	1	1	34
26	Syifa	2	1	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	1	3	3	1	3	1	1	44
27	Tesya	1	2	3	1	3	2	3	1	0	2	0	1	2	1	1	1	0	3	1	1	29
28	Tio	2	2	3	3	1	1	3	1	1	2	1	2	3	2	3	2	1	2	2	1	38
29	Tiwi	1	1	1	1	2	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	22
30	Vanda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	0	18
Varian Item	0,533333	0,478161	0,924138	0,671264	0,464368	0,524138	0,717241	0,46092	1,085057	0,524138	1,150575	0,74023	0,722989	0,464368	0,902299	0,92069	0,654023	0,603448	0,685057	0,822989		
Jumlah Var Item	14,04943																					
Jumlah Var Total	58,59885	Jika nilai signifikasi (ri) > 0,70 maka distribusi data reliabel																				
Reliabilitas	0,800257	Jika nilai signifikasi (ri) < 0,70 maka distribusi data tidak reliabel																				
Status	Reliabel																					

Lampiran 5 Uji Tingkat Kesukaran

No	Nama	BUTIR SOAL																			TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
1	Adzky	2	2	1	3	3	3	3	2	3	3	1	2	3	2	2	2	1	3	3	1	45
2	Afanin	3	1	1	3	3	3	2	2	1	3	1	2	3	1	1	3	1	3	2	0	39
3	Afifah	2	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	1	3	3	0	3	3	2	47
4	Aisha	2	0	2	3	3	3	2	1	1	2	3	2	1	1	2	3	0	2	2	1	36
5	Amelia	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	1	3	1	2	49
6	Andika	3	1	0	2	3	3	1	1	2	3	0	0	2	2	0	2	2	3	2	0	32
7	Calista	2	0	3	1	2	2	2	1	1	3	1	1	3	1	3	3	3	2	3	1	38
8	Dafan	3	2	1	1	2	1	1	2	3	1	1	0	1	1	2	2	1	3	2	0	30
9	Devianta	3	1	2	2	3	2	3	1	3	3	1	3	2	1	3	3	1	3	2	2	44
10	Earlyto	2	1	1	3	3	3	2	1	0	1	0	1	3	3	1	3	2	2	1	0	33
11	Fatta	2	1	1	2	3	2	1	1	1	2	3	2	1	3	2	1	0	3	3	3	37
12	Hafiz	1	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	3	3	1	2	36
13	Hasna	1	2	2	1	3	3	3	1	2	1	1	1	2	1	1	3	1	3	1	2	35
14	Izzaudin	2	1	3	3	3	3	2	1	1	2	3	1	3	1	0	1	0	2	2	2	36
15	Keisya	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	1	3	3	1	51	
16	Muh Rosy	2	1	2	2	3	3	2	1	0	2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	1	33
17	Muh Yusu	3	1	1	1	3	2	3	1	3	3	1	3	2	2	2	2	2	3	3	3	44
18	Naqvi	1	1	1	3	2	3	3	1	0	3	0	0	3	3	1	3	0	3	2	2	35
19	Nazila	2	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	3	1	3	2	1	3	2	0	32
20	Prita	3	0	1	2	3	2	3	1	2	3	1	2	3	2	2	0	2	3	3	1	39
21	Putri	3	1	3	2	3	3	3	2	1	2	3	1	2	1	2	2	1	3	3	1	42
22	Reisya	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	1	1	3	1	3	3	3	50
23	Riana	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	1	2	3	1	3	1	1	1	1	1	35
24	Ririn	3	1	2	2	3	3	1	2	3	3	3	1	3	1	3	3	0	3	3	1	44
25	Ryan	2	1	1	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	1	3	1	1	1	1	1	34
26	Syifa	2	1	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	1	3	3	1	3	1	1	44
27	Tesya	1	2	3	1	3	2	3	1	0	2	0	1	2	1	1	1	0	3	1	1	29
28	Tio	2	2	3	3	1	1	3	1	1	2	1	2	3	2	3	2	1	2	2	1	38
29	Tiwi	1	1	1	1	2	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	22
30	Vanda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	0	18
Rata-rata Skor		2,133333	1,266667	1,8	2,133333	2,533333	2,4	2,2	1,433333	1,533333	2,4	1,566667	1,533333	2,366667	1,466667	1,833333	2,1	1,033333	2,5	2,066667	1,266667	
Skor Maksimal		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
TK		0,711111	0,422222	0,6	0,711111	0,844444	0,8	0,733333	0,477778	0,511111	0,8	0,522222	0,511111	0,788889	0,488889	0,611111	0,7	0,344444	0,833333	0,688889	0,422222	
Kriteria		MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	

Lampiran 6 Uji Daya Pembeda

No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL	
15	Keisya	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	1	3	3	1	51	
22	Reisya	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	1	1	3	1	3	3	3	50	
5	Amelia	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	1	3	1	2	49	
3	Afifah	2	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	1	3	3	0	3	3	2	47	
1	Adzkya	2	2	1	3	3	3	3	2	3	3	1	2	3	2	2	2	1	3	3	1	45	
9	Devianta	3	1	2	2	3	2	3	1	3	3	1	3	2	1	3	3	1	3	2	2	44	
17	Muh Yusu	3	1	1	1	3	2	3	1	3	3	1	3	2	2	2	2	2	3	3	3	44	
24	Ririn	3	1	2	2	3	3	1	2	3	3	3	1	3	1	3	3	0	3	3	1	44	
26	Syifa	2	1	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	1	3	3	1	3	1	1	44	
21	Putri	3	1	3	2	3	3	3	2	1	2	3	1	2	1	2	2	1	3	3	1	42	
2	Afanin	3	1	1	3	3	3	2	2	1	3	1	2	3	1	1	3	1	3	2	0	39	
20	Prita	3	0	1	2	3	2	3	1	2	3	1	2	3	2	2	0	2	3	3	1	39	
7	Calista	2	0	3	1	2	2	2	1	1	3	1	1	3	1	3	3	3	2	3	1	38	
28	Tio	2	2	3	3	1	1	3	1	1	2	1	2	3	2	3	2	1	2	2	1	38	
11	Fatta	2	1	1	2	3	2	1	1	1	2	3	2	1	3	2	1	0	3	3	3	37	
4	Aisha	2	0	2	3	3	3	2	1	1	2	3	2	1	1	2	3	0	2	2	1	36	
12	Hafiz	1	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	3	3	1	2	36	
14	Izzaudin	2	1	3	3	3	3	2	1	1	2	3	1	3	1	0	1	0	2	2	2	36	
13	Hasna	1	2	2	1	3	3	3	1	2	1	1	1	2	1	1	3	1	3	1	2	35	
18	Naqvi	1	1	1	3	2	3	3	1	0	3	0	0	3	3	1	3	0	3	2	2	35	
23	Riana	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	1	2	3	1	3	1	1	1	1	1	35	
25	Ryan	2	1	1	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	1	3	1	1	1	1	1	34	
10	Earlyto	2	1	1	3	3	3	2	1	0	1	0	1	3	3	1	3	2	2	1	0	33	
16	Muh Rosy	2	1	2	2	3	3	2	1	0	2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	1	33	
6	Andika	3	1	0	2	3	3	1	1	2	3	0	0	2	2	0	2	2	3	2	0	32	
19	Nazila	2	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	3	1	3	2	1	3	2	0	32	
8	Dafan	3	2	1	1	2	1	1	2	3	1	1	0	1	1	2	2	1	3	2	0	30	
27	Tesya	1	2	3	1	3	2	3	1	0	2	0	1	2	1	1	1	0	3	1	1	29	
29	Tiwi	1	1	1	1	2	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	22	
30	Vanda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	0	18	
ΣX		64	38	54	64	76	72	66	43	46	72	47	46	71	44	55	63	31	75	62	38		
Skor Maksimal		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
N*50%		8,1																					
X Atas		2,625	1,625	2	2,5	2,875	2,75	2,75	2,125	2,625	3	2,125	2,125	2,75	1,5	2,25	2,75	0,875	3	2,625	1,875		
X Bawah		1,875	1,25	1,25	1,5	2,25	2	1,5	1,125	1	1,875	0,625	0,75	1,875	1,5	1,25	1,625	1,125	2,125	1,75	0,375		
DP		0,25	0,125	0,25	0,333333	0,208333	0,25	0,416667	0,333333	0,541667	0,375	0,5	0,458333	0,291667	0	0,333333	0,375	-0,08333	0,291667	0,291667	0,5		
Kriteria		SEDANG	JELEK	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	BAIK	SEDANG	BAIK	SEDANG	BAIK	BAIK	SEDANG	JELEK	SEDANG	SEDANG	JELEK	SEDANG	SEDANG	BAIK		

Lampiran 7 Hasil *Gain Pretest Posttest* Ketercapaian HOTS

Kelas VA (Model Pembelajaran PBL)

KELAS PBL						
Kode Siswa	Pretest	Kategori	Posttest	Kategori	Gain	Gain
X1	47	Kurang	97	Baik Sekali	50	0,943396
X2	63	Cukup	90	Baik Sekali	27	0,72973
X3	40	Kurang	73	Baik	33	0,55
X4	47	Kurang	93	Baik Sekali	46	0,867925
X5	58	Cukup	83	Baik Sekali	25	0,595238
X6	43	Kurang	93	Baik Sekali	50	0,877193
X7	53	Kurang	40	Kurang	-13	-0,2766
X8	23	Kurang Sekali	70	Baik	47	0,61039
X9	37	Kurang Sekali	77	Baik	40	0,634921
X10	20	Kurang Sekali	40	Kurang	20	0,25
X11	50	Kurang	73	Baik	23	0,46
X12	63	Cukup	73	Baik	10	0,27027
X13	37	Kurang Sekali	63	Cukup	26	0,412698
X14	33	Kurang Sekali	73	Baik	40	0,597015
X15	40	Kurang	57	Cukup	17	0,283333
X16	37	Kurang Sekali	87	Baik Sekali	50	0,793651
X17	60	Cukup	60	Cukup	0	0
X18	33	Kurang Sekali	63	Cukup	30	0,447761
X19	43	Kurang	77	Baik	34	0,596491
X20	37	Kurang Sekali	70	Baik	33	0,52381
X21	43	Kurang	57	Cukup	14	0,245614
X22	36	Kurang Sekali	94	Baik Sekali	58	0,90625
X23	43	Kurang	74	Baik	31	0,54386
X24	36	Kurang Sekali	80	Baik Sekali	44	0,6875
X25	47	Kurang	70	Baik	23	0,433962
Jumlah	1069		1827		758	12,98441
Rata-Rata	42,76		73,08		30,32	0,519376

Kelas VB (Model Pembelajaran PjBL)

KELAS PJBL						
Kode Siswa	Pretest	Kategori	Posttest	Kategori	Gain	N Gain
X1	50	Kurang	70	Baik	20	0,4
X2	40	Kurang	77	Baik	37	0,616667
X3	30	Kurang Sekali	54	Kurang	24	0,342857
X4	40	Kurang	50	Kurang	10	0,166667
X5	65	Cukup	90	Baik Sekali	25	0,714286
X6	43	Kurang	74	Baik	31	0,54386
X7	37	Kurang Sekali	74	Baik	37	0,587302
X8	37	Kurang Sekali	74	Baik	37	0,587302
X9	40	Kurang	84	Baik Sekali	44	0,733333
X10	63	Cukup	94	Baik Sekali	31	0,837838
X11	30	Kurang Sekali	80	Baik Sekali	50	0,714286
X12	30	Kurang Sekali	70	Baik	40	0,571429
X13	43	Kurang	97	Baik Sekali	54	0,947368
X14	47	Kurang	77	Baik	30	0,566038
X15	47	Kurang	94	Baik Sekali	47	0,886792
X16	47	Kurang	84	Baik Sekali	37	0,698113
X17	50	Kurang	74	Baik	24	0,48
X18	43	Kurang	74	Baik	31	0,54386
X19	60	Cukup	84	Baik Sekali	24	0,6
X20	54	Kurang	84	Baik Sekali	30	0,652174
X21	44	Kurang	97	Baik Sekali	53	0,946429
X22	24	Kurang Sekali	60	Cukup	36	0,473684
X23	47	Kurang	80	Baik Sekali	33	0,622642
X24	47	Kurang	77	Baik	30	0,566038
X25	43	Kurang	80	Baik Sekali	37	0,649123
X26	50	Kurang	97	Baik Sekali	47	0,94
Jumlah	44,04		2050		899	16,38808
Rata-rata	44,26923		78,84615		34,5769231	0,630311

Lampiran 8 Perhitungan Uji Normalitas

Uji Normalitas Data *Pretest***Tests of Normality**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i> PBL	0,95	25	0,28
<i>Pretest</i> PJBL	0,96	25	0,45

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Normalitas Data *Posstest***Tests of Normality**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Posttest</i> PBL	0,94	25	0,24
<i>Posttest</i> PJBL	0,94	25	0,16

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 9 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas *Pretest*

Test of Homogeneity of Variance				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ketercapaian HOTS Based on Mean	0,04	1	48	0,83

Uji Homogenitas *Posttest*

Test of Homogeneity of Variance				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ketercapaian HOTS Based on Mean	0,67	1	49	0,41

Lampiran 10 Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

Kelas VA (Model Pembelajaran PBL)

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 Pretest PBL - Posttest PBL	-31,04	16,23	3,24	-37,74	-24,33	-9,55	24	0,00

Kelas VB (Model Pembelajaran PjBL)

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 Pretest PJBL - Posttest PJBL	-34,57	10,50	2,06	-38,82	-30,33	16,77	25	0,00

Lampiran 11 Hasil Uji Independent Sample Test

		Independent Samples Test							
		t-test for Equality of Means							
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
							Lower	Upper	
Hasil	Equal variances assumed	-1,49	49	0,14	-5,76	3,86	-13,53	2,00	
HOT	Equal variances not assumed	-1,48	46,09	0,14	-5,76	3,88	-13,58	2,05	

Lampiran 12 Daftar Nama Siswa

Daftar Nama Siswa Kelas VA

No	Nama	Jenis Kelamin
1	Adelio Fawwas Musyaddad Hartono	L
2	Adielio Faishal Musyaddad Hartono	L
3	Adzan Faturrahman Maarif	L
4	Alfiandra Evan Adhyasta	L
5	Aliefta Satria Mustafiq	L
6	Aqil Aga Musthofa	L
7	Bella Alfiana Nuraini	P
8	Daffa Musthofa Ahmad	L
9	Denisa Indriastuti	P
10	Evelinnakaya Putri	P
11	Fano Adrian Narottama	L
12	Ivan Zaki Azzam	L
13	Jakiyyahh Nisailajahra Hedo Wibowo	L
14	Kanaya Arintiya Putri Gunadi	P
15	Levi Ananda Saputra	L
16	Muhammad Azam Maulana	L
17	Muhammad Ghaisani Izyan Ruwayfi	L
18	Muhammad Kenzie Bryandani	L
19	Muhammad Nailul Ubaidillah	L
20	Nur Amalia Safira	P
21	Ramadani	L
22	Ratna Aprialia	P
23	Safira Salma Kassaniyah	P
24	Umar Fadhli	L
25	Vanessa Eliana Putri	P
26	Zahratusita Anindya Putri	P

Daftar Nama Siswa Kelas VB

No	Nama	Jenis Kelamin
1	Adyan Arinal Haq	L
2	Aira Fathiyarahma	P
3	Allam Rohmatullah	L
4	Apresio Kevin Maulana	L
5	Arkan Raziq Mahardika	L
6	Aura Bilqis Valencia	P
7	Azizah Rachmandani Sari	P
8	Azka Raditya Evan	L
9	Habil Farizqi Wibawa	L
10	Hafidz Khairul Nizam	L
11	Hanan Alfian Hakim	L
12	Iffana Izzatunnasika	P
13	Lutfi Kamil Mustapha	L
14	Marita Dwi Nandita	P
15	Muhammad Ezzar	L
16	Muhammad Idris	L
17	Muhammad Rizqi Umar	L
18	Nashwa Fadhilatun	P
19	Naufal Gustiya Ramadhani	L
20	Raisya Azkadinanta	P
21	Rajendra Bintang Rayza	L
22	Sekar Arum Ramadani	P
23	Sofia Dinda Nirmala	P
24	Valerina Khanza Wimara	P
25	Yahya 'Abdillah Hanif	L
26	Zaki Azam Pratama	L

Lampiran 13 Foto Kegiatan

Kelas VA (Model Pembelajaran PBL)	Kelas VB (Model Pembelajaran PjBL)
 <p data-bbox="331 719 895 757">Tahap 1 Mengorientasi siswa pada masalah</p>	 <p data-bbox="1027 719 1415 757">Tahap 1 Pertanyaan mendasar</p>
 <p data-bbox="347 1041 874 1115">Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p>	 <p data-bbox="959 1070 1485 1115">Tahap 2 Mendesain perencanaan produk</p>
 <p data-bbox="347 1422 874 1496">Tahap 3 Membimbing penyelidikan baik individual maupun kelompok</p>	 <p data-bbox="975 1458 1469 1496">Tahap 3 Menyusun jadwal pembuatan</p>
 <p data-bbox="331 1845 890 1912">Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	 <p data-bbox="975 1845 1469 1912">Tahap 4 Memonitoring keaktifan dan perkembangan proyek</p>



Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

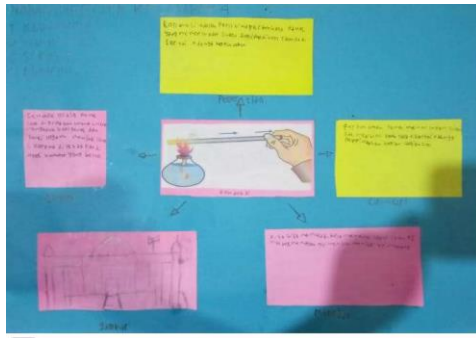


Tahap 5 Menguji Hasil

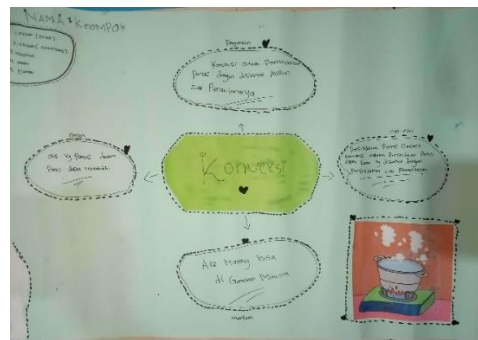


Tahap 6 Evaluasi pengalaman belajar

Foto hasil proyek mind mapping kelas VA (Model PjBL)



Dipindai dengan CamScanner



Lampiran 14 Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN MAS SAID SURAKARTA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH

Jalan Pandawa Pucangan Kartasura Sukoharjo Telepon 0271 - 781516 Faksimile 0271 - 782714
Website: www.uinmas.ac.id E-mail: info@uinmas.ac.id

Nomor : B- 5337 /Un 20/F. III. 1/PP.00.9/10/2022
Lampiran : -
Perihal : **Pemohonan Izin Penelitian**


Kepada Yth.
Kepala SD Islam Al Hilal Kartasura
Di
Tempat

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir / Skripsi, Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Mas Said Surakarta memohon ijin atas:

Nama : Rika Dwi Wulandari
NIM : 193141132
Jurusan / Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Semester : 7
Judul Skripsi : Pengaruh Model Problem Based Learning Dan Project Based Learning Terhadap Keterampilan HOTS Pada Siswa Kelas V SD Islam Al Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023
Waktu Penelitian : 18 Oktober - Selesai
Tempat : SD Islam Al Hilal Kartasura

Untuk mengadakan penelitian di Lembaga yang Bapak/Ibu pimpin, dalam rangka memenuhi penulisan skripsi untuk mendapatkan gelar sebagai sarjana.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 14 Oktober 2022
a.n. Dekan,
Wakil Dekan I

Dr. Hj. Siti Choziyah, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19730715 199903 2 002

Tembusan :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Mas Said Surakarta

Lampiran 15 Surat Keterangan Selesai Penelitian



YAYASAN AL HILAL KARTASURA SEKOLAH DASAR ISLAM AL HILAL

ALAMAT : SEDAHROMO NO. 30 RT. 01/07 KARTASURA
TELP. (0271) 782692 KARTASURA 57167



SURAT KETERANGAN

Nomor: 421.2/69/III/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **DYAH WIDHIARSI, S.Pd.SD., M.Pd.**
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Unit Kerja : SD Islam Al Hilal
 Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan Kartasura
 Kabupaten Sukoharjo

Dengan ini menyatakan bahwa:

Nama : **Rika Dwi Wulandari**
 NIM : 193141132
 Asal Perg. Tinggi : UIN Raden Mas Said Surakarta
 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah

Telah melaksanakan penelitian di SD Islam Al Hilal pada tanggal 28 Februari 2023 dengan judul "*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Projects Based Learning Terhadap Pencapaian HOTS Siswa Kelas V SD Islam Al Hilal Kartasura Tahun Pelajaran 2022/2023*".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kartasura, 6 Maret 2023
 Kepala SD Islam Al Hilal

DYAH WIDHIARSI, S.Pd.SD., M.Pd.
 NIP. 9920340014

Lampiran 16 Daftar Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Rika Dwi Wulandari
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Tretes RT 04/RW 02 Glintang, Sambu, Boyolali
TTL : Boyolali, 20 Juli 2001
Agama : Islam
Email : rik4dwi2007@gmail.com
No. HP : 088981064271

B. Riwayat Pendidikan

2006-2007 : TK Aisyiyah Glintang
2007-2013 : MI Muhammadiyah Glintang
2013-2016 : MTs Negeri Sambu
2016-2019 : SMK Negeri Sambu
2019-2023 : UIN Raden Mas Said Surakarta