

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) BERBASIS  
ETNOSAINS TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF  
SISWA KELAS V DI SDN KLECO 1 TAHUN AJARAN 2022/2023**

**SKRIPSI**

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



Oleh

**Puja Mardalita Pertiwi**

**NIM. 193141090**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAYAH  
JURUSAN PENDIDIKAN DASAR  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN MAS SAID SURAKARTA  
2023**

## NOTA PEMBIMBING

### NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi sdr. Puja Mardalita Pertiwi

NIM : 193141090

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah

UIN Raden Mas Said Surakarta

Di Surakarta

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

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

Nama : Puja Mardalita Pertiwi

NIM : 193141090

Judul : Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Etnosains Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V di SDN Kleco 1 Tahun Ajaran 2022/2023.

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

Demikian, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Surakarta, 16 Juni 2023

Pembimbing,



Dita Purwinda Anggrella, M.Pd

NIP.19910811 201903 2 021

## LEMBAR PENGESAHAN

### LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Etnosains Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Di SDN Kleco 1 Tahun Ajaran 2022/2023" yang disusun oleh Puja Mardalita Pertiwi telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Mas Said Surakarta pada hari Senin, 14 Agustus 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

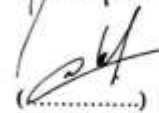
Penguji 2

Merangkap Sekretaris : Dita Purwinda Anggrella, M.Pd.  
NIP. 19910811 201903 2 021



Penguji 1

Merangkap Ketua : Angga Dwi Prasetyo, M.Biotech.  
NIP. 19930721 201903 1 016



Penguji Utama

: Dr. Retno Wahyuningsih, S.Si, M.Pd.  
NIP. 19720429 199903 2 000



Surakarta, 15 September 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah



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

NIP. 19640302 199603 1 001

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, dengan mengucapkan syukur atas rahmat Allah SWT atas terselesaikannya skripsi ini dengan baik dan lancar. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT pencipta alam semesta dan maha segalanya atas pemberian nikmat-nikmat kehidupan yang terbaik untuk saya.
2. Papa dan Mama, sebagai bukti hormat dan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua saya tercinta yang telah memberi kasih sayang, dukungan, motivasi, nasehat, restu, doa-doa dan masih banyak lagi yang mungkin tidak bisa saya balas hanya dengan skripsi ini. Semoga skripsi ini menjadi langkah awal untuk membuat Papa dan Mama bahagia dan bangga. Sekali lagi terima kasih pa, ma.
3. Keluarga tercinta, kakak-kakak dan adik-adik yang selalu memberi dukungan, bantuan, doa, semangat serta mendengarkan curhatanku dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Almamater UIN Raden Mas Said Surakarta, sebagai tempat menimba ilmu.
5. Dosen Pembimbing, terima kasih kepada Ibu Dita Purwinda Anggrella, M.Pd. yang telah memberi waktunya dalam membimbing dan mengarahkan saya secara baik dan tulus sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Diriku sendiri, terima kasih atas semangat, perjuangan dan kekuatan menghadapi lika-liku perjalanan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat saya semua, terutama untuk geng PRANSC (Rani, Ardhana, Nada, Shela) yang telah kebersamai selama ini dan memberikan semangat, dukungan, motivasi, doa untuk saya.
8. Kepada semua teman-teman, saudara yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua.

## **MOTTO**

“Jadi Baik, Lebih Baik, Selalu Baik”

*“Khoirunnas Anfa’uhum Linnas”*

**(Q.S Al-Baqarah: 195)**

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Puja Mardalita Pertiwi

NIM : 193141090

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Ilmu Tarbiyah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Etnosains Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Di SDN Kleco 1 Tahun Ajaran 2022/2023” adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri bukan plagiasi dari karya lain.

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Surakarta, 16 Juni 2023

Yang Menyatakan



METERA  
TEMPEL  
103A00446275033

Puja Mardalita Pertiwi

NIM. 193141090

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Etnosains Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Di SDN Kleco 1 Tahun Ajaran 2022/2023”. Shalawat dan salam semoga tetap senantiasa dilimpahkan kepada junjungan dan uswatun hasanah kita, Rasulullah Muhammad SAW.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari adanya bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu kami menghaturkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. KRH Mudhofir Widyonagoro, S.Ag, M.Pd., selaku Rektor UIN Raden Mas Said Surakarta.
2. Prof. Dr. H. Baidi, M.Pd., selaku Dekan Faklutas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Mas Said Surakarta.
3. Dr. Syamsul Huda Rohmadi, M.Ag., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Dasar Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Mas Said Surakarta.
4. Kustiarini, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Raden Mas Said Surakarta.
5. Prof. Dr. H. Purwanto, M.Pd selaku Pembimbing Akademik.
6. Dita Purwinda Anggrella, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan waktunya, kesabaran serta keikhlasannya untuk membimbing, mengarahkan dan memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Segenap dosen pengajar serta staff Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Mas Said Surakarta, yang telah memberikan berbagai pengetahuan selama proses perkuliahan.
8. Tri Atmoko, S.Pd selaku Kepala Sekolah SDN Kleco 1 yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di SDN Kleco 1 Surakarta.

9. Agus Sasono, S.Pd selaku Wali kelas V.1 SDN Kleco 1.
10. Anita Nungki Ernawati S.Pd SD, M.Pd selaku Wali kelas V.2 SDN Kleco 1.
11. Siswa-siswi kelas V.1 dan V.2 SDN Kleco 1 yang telah membantuk melakukan penelitian skripsi ini.
12. Almamater UIN Raden Mas Said Surakarta, yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
13. Semua pihak yang terlibat secara langsung ataupun tidak langsung dalam penulisan karya ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

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 para pembaca pada umumnya.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Surakarta, 16 Juni 2023

Penulis,



Puja Mardalita Pertiwi



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>NOTA PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II.....</b>	<b>9</b>
<b>LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori .....	9
1. Keterampilan Berpikir Kreatif .....	9
2. Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL).....	12
3. Etnosains .....	17
B. Kajian Penelitian Terdahulu.....	22
C. Kerangka Berpikir.....	25
D. Hipotesis .....	27
<b>BAB III.....</b>	<b>28</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	28

C. Populasi dan Sampel.....	30
D. Teknik Pengumpulan Data.....	31
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	31
F. Teknik Analisis Data.....	40
<b>BAB IV.....</b>	<b>45</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>45</b>
A. Hasil Penelitian.....	45
B. Pengujian Prasyarat Analisis Data.....	49
C. Pengujian Hipotesis.....	50
D. Pembahasan.....	50
<b>BAB V.....</b>	<b>60</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>60</b>
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

## ABSTRAK

Puja Mardalita Pertiwi. 2023. 193141090. Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Etnosains Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V SDN Kleco 1 Tahun Ajaran 2022/2023. Surakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Mas Said Surakarta.

Pembimbing: Dita Purwinda Anggrella, M.Pd.

Kata Kunci: Keterampilan Berpikir Kreatif, Etnosains, *Project Based Learning* (PjBL).

Keterampilan berpikir kreatif penting untuk dikembangkan karena melalui berpikir kreatif dapat menciptakan hal-hal baru, memecahkan masalah dengan cara baru, dan mengembangkan sebuah ide ataupun karya dalam pembelajaran. Namun, permasalahan yang ada di lapangan membuktikan belum optimalnya pengembangan keterampilan berpikir kreatif yang dibuktikan melalui hasil observasi: 1) pembelajaran kurang aktif karena kegiatan pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru; 2) siswa kurang berpikir kreatif ketika menjawab pertanyaan dibuktikan dengan jawaban siswa yang masih berpatokan pada buku, selain itu kegiatan tanya jawab siswa masih dalam kognitif C1 dan C2 selama proses pembelajaran; 3) siswa juga belum bisa memberikan jawaban yang berbeda dan bervariasi dalam menyelesaikan suatu soal atau masalah yang diberikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1) mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa di SDN Kleco 1; 2) mengetahui bagaimana keterampilan berpikir kreatif siswa di SDN Kleco 1 sebelum dan setelah diterapkan model PjBL berbasis Etnosains.

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis Pre-Eksperimen. Desain yang digunakan pada penelitian ini *One Group Pretest and Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini kelas V SDN Kleco 1 dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* berjumlah 23 siswa kelas (V.2). Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif adalah tes essay yang telah teruji kevalidan dan reliabilitasnya. Sebelum uji hipotesis dilakukan uji prasyarat yaitu homogenitas dan normalitas, dan dilanjutkan dengan uji hipotesis yaitu uji *Paired Sample T-test*. Teknik analisis data penelitian menggunakan bantuan software SPSS versi 22.

Hasil penelitian menyatakan bahwa: 1) hasil uji *Paired Sample T-test* dengan nilai signifikansi  $0,000 \leq 0,05$  maka dapat diambil keputusan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V SDN Kleco 1; 2) sebelum diterapkannya model PjBL berbasis etnosains, keterampilan berpikir kreatif siswa pada kategori rendah sebanyak 13%, sedang 78,3% dan tinggi 8,7%, sedangkan setelah diterapkan model PjBL berbasis etnosains terjadi peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada kategori tinggi sebesar 4,3%. Keterampilan berpikir kreatif siswa setelah diterapkannya model PjBL berbasis etnosains pada kategori tinggi sebanyak 13%, sedang 73,9% dan rendah 13% siswa. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model PjBL terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V di SDN Kleco 1.

## ABSTRACT

Puja Mardalita Pertiwi. 2023. 193141090. The Influence of the Ethnoscience Based Project Based Learning (PjBL) Model on the Creative Thinking Skills of Class V Students of SDN Kleco 1 Academic Year 2022/2023. Surakarta: Faculty of Tarbiyah UIN Raden Mas Said Surakarta.  
Advisor: Dita Purwinda Anggrella, M.Pd.

Keywords: Creative Thinking Skills, Ethnoscience, Project Based Learning (PjBL).

Creative thinking skills are important to develop because through creative thinking can create new things, solve problems in new ways, and develop an idea or work in learning. However, the problems in the field prove that the development of creative thinking skills has not been optimal as evidenced by observations: 1) learning is less active because learning activities in class are still teacher-centered; 2) students lack creative thinking when answering questions evidenced by student answers yang still based on books, besides that students' question and answer activities are still in cognitive C1 and C2 during the learning process; 3) Students also cannot provide different and varied answers in solving a problem or problem given. The objectives of this study are to: 1) determine the influence of the ethnoscience-based Project Based Learning (PjBL) learning model on the creative thinking skills of students at SDN Kleco 1 ; 2) find out how the creative thinking skills of students at SDN Kleco 1 before and after the application of the Ethnoscience-based PjBL model.

This research approach is quantitative with Pre-Experimental type. The design used in this study is One Group Pretest and Posttest Design. The population in this study was grade V SDN Kleco 1 with a sampling technique using cluster random sampling totaling 23 grade students (V.2). The instrument used to measure creative thinking skills is an essay test that has been tested for validity and reliability. Before the hypothesis test, a prerequisite test was carried out, namely homogeneity and normality, and continued with the hypothesis test, namely the Paired Sample T-test. Research data analysis techniques using the help of SPSS software version 22.

The results of the study stated that: 1) the results of the Paired Sample T-test with a significance value of  $0.000 \leq 0.05$  then a decision could be made that  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted, stating that there was an influence of the ethnoscience-based PjBL model on the creative thinking skills of grade V students of SDN Kleco 1; 2) before the implementation of the ethnoscience-based PjBL model, students' creative thinking skills in the low category were 13%, medium 78.3% and high 8.7%, while after applying the ethnoscience-based PjBL model there was an increase in students' creative thinking skills in the high category by 4.3%. Students' creative thinking skills after the application of the ethnoscience-based PjBL model in the high category were 13%, medium 73.9% and low 13% of students. So it can be concluded that there is an influence of the PjBL model on the creative thinking skills of grade V students at SDN Kleco 1.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	26
Gambar 2. 2 Variabel Penelitian .....	27
Gambar 3.1 <i>One Group Pretest and Posttest Design</i> .....	28
Gambar 3.2 Rumus <i>Pearson Product Moment</i> .....	37
Gambar 3.3 Rumus <i>Alfa Cronbach</i> .....	38
Gambar 3.4 Rumus Varians Item.....	38
Gambar 3.5 Rumus Varians Total.....	39
Gambar 4. 1 Peningkatan Per-Indikator Berpikir Kreatif .....	54
Gambar 4.2 Kategori Berpikir Kreatif Siswa.....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel 3. 1 Waktu dan Tahapan Penelitian .....	29
Tabel 3.2 Daftar Sampel Penelitian .....	30
Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen penelitian .....	33
Tabel 3.4 Ringkasan Hasil Validasi Instrumen Penelitian.....	36
Tabel 3.5 Rangkuman Validitas Instrumen.....	37
Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisiensi Reliabilitas .....	39
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas.....	39
Tabel 3.8 Kategori Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa.....	41
Tabel 4.1 Presentase Hasil Observasi LKP .....	46
Tabel 4.2 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	46
Tabel 4.3 Kategori Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dalam Berpikir Kreatif .....	47
Tabel 4.4 Kategori Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dalam Berpikir Kreatif.....	47
Tabel 4.5 Ringkasan Perbedaan Per-Indikator Berpikir Kreatif .....	48
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas .....	49
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas.....	49
Tabel 4.8 Hasil <i>Paired Sample T- test</i> .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. RPP Kelas Eksperimen .....	67
Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	72
Lampiran 3. Kisi-Kisi Soal Pretest-Posttest.....	77
Lampiran 4. Soal Pretest – Posttest.....	90
Lampiran 5. Lembar Validasi Instrumen .....	94
Lampiran 6. Hasil Validasi Empiris.....	96
Lampiran 7. Hasil Uji Reliabilitas .....	97
Lampiran 8. Hasil Pretest dan Posttest.....	97
Lampiran 9. Data Nilai Pretest dan Posttest.....	99
Lampiran 10. Hasil LKPD .....	100
Lampiran 11. Statistics Mean, Median, Modus, Std. Deviation, Min, dan Max	101
Lampiran 12. Uji Normalitas .....	102
Lampiran 13. Uji Homogenitas.....	102
Lampiran 14. Uji Hipotesis Paired Sample T-test .....	102
Lampiran 15. Kategorisasi Hasil Pretest Berpikir Kreatif Siswa.....	103
Lampiran 16. Kategorisasi Hasil Posttest Berpikir Kreatif Siswa .....	103
Lampiran 17. Foto Kegiatan Uji Coba Instrumen.....	103
Lampiran 18. Foto Kegiatan Pretest Kelas Eksperimen .....	104
Lampiran 19. Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	105
Lampiran 20. Foto Kegiatan Posttest Kelas Eksperimen.....	110
Lampiran 21. Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran (LKP) .....	111
Lampiran 22. Surat Izin Penelitian.....	114
Lampiran 23. Biodata Peneliti .....	115

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha untuk menciptakan proses pembelajaran yang aktif dalam mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan oleh siswa sesuai yang tertuang dalam Undang-Undang No 20 Tahun 2003. Keterampilan yang dibutuhkan sesuai dengan perkembangan zaman. Saat ini di abad 21 dicirikan dengan berkembangnya teknologi dan informasi. Sebagaimana telah diketahui bahwa abad 21 sudah berubah total dalam segi masyarakatnya, lingkungannya, dan juga dalam kesehariannya. Perubahan yang berlangsung sangat signifikan dapat dilihat dari perkembangannya teknologi dan informasi di abad 21 dimanfaatkan di berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan (Surani, 2019:458). Menurut Mardhiyah et al. (2021:31) pendidikan di Indonesia merupakan negara yang nilai mutu pendidikannya masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Hal ini mengindikasikan pendidikan di Indonesia harus segera diperbaiki, agar dapat melahirkan generasi yang unggul dalam berbagai bidang sehingga mampu bersaing dengan bangsa lain dan tidak tertinggal arus global yang berjalan cepat dengan memenuhi sumber daya yang berkualitas. Karakteristik sumber daya manusia yang berkualitas adalah memiliki keterampilan abad 21 (Mardhiyah et al., 2021:33). Kemendikbud merumuskan untuk menguatkan proses dengan strategi pembelajaran abad 21 menekankan pada keterampilan berpikir kreatif, kritis, inovatif, kolaboratif, komunikatif, serta berpusat pada siswa (Permendikbud, 2020:62).

Berdasarkan *The partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills* (P21, 2007:11-18). Keterampilan abad 21 atau biasa disebut 4C yaitu terdiri *Critical Thinking, Communication, Collaboration, dan Creativity*. Menurut Zubaidah (2018:7-16) bahwa *Critical Thinking* (Berpikir Kritis) merupakan keterampilan seseorang yang lebih mudah menyelesaikan masalah dengan melibatkan cara berpikir terbuka, fleksibel, kebutuhan terhadap informasi yang cuku serta mampu menghormati orang lain yang berbeda pandangan. *Communication* (Komunikasi) adalah keterampilan seseorang untuk membagikan dan



menyampaikan ide, pertanyaan atau informasi secara akurat, jelas serta mudah dipahami oleh orang lain. *Collaboration* (Kolaborasi) berarti kerjasama yang dibangun dalam sebuah kelompok untuk melakukan atau menghasilkan sesuatu, keterampilan kolaborasi dapat mendorong anak untuk saling menghormati, menghargai, dan saling percaya pada orang lain. *Creativity* (Kreativitas) merupakan keterampilan berpikir kreatif untuk menciptakan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru tersebut tidak selalu berupa karya, melainkan melihat dan mempertimbangkan sesuatu seperti sebuah konflik, informasi, atau data dengan cara yang baru.

Salah satu keterampilan abad 21 yang penting untuk dioptimalkan siswa ialah keterampilan berpikir kreatif (Mardhiyah et al., 2021:35). Keterampilan berpikir kreatif dibutuhkan setiap individu untuk bertahan dari pengaruh globalisasi saat ini, sehingga keterampilan berpikir kreatif perlu dioptimalkan sejak sekolah dasar (Anggrella & Permatasari, 2023:4). Keterampilan berpikir kreatif merupakan suatu keterampilan untuk memberi solusi dalam memecahkan masalah, sehingga bisa membuat suatu hal yang baru atau berbeda dari yang lain (Fitriyah & Ramadani, 2021:211). Menurut Sumarni et al. (2019:19) siswa yang berpikir kreatif dapat melihat dunia dari berbagai sudut pandang sehingga menciptakan solusi-solusi baru untuk menyelesaikan masalah di kehidupan nyata. Penelitian dari Andiyana et al. (2018:241) menunjukkan bahwa terdapat empat indikator keterampilan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitiannya ialah kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

Menurut Lestari et al. (2021:1184) melalui berpikir kreatif dapat menciptakan hal-hal baru, kreatif dalam mata pelajaran, kreatif dalam memecahkan masalah dengan cara baru. Selain itu siswa juga dapat menciptakan, menginovasikan atau mengembangkan hal baru berupa ide ataupun sebuah karya (Aulia, 2020:3). Berpikir kreatif sangat dibutuhkan dalam perspektif ayat Al-Qur'an. Salah satu contoh ayat yang membahas kreativitas yang menjadi perintah untuk berpikir kreatif dalam QS. Al-Baqarah ayat 219, seperti berikut:

..... ﴿ۚ كَذٰلِكَ يُبَيِّنُ اللّٰهُ لَكُمْ اٰيٰتِهِۦ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُوْنَ ۙ﴾

“.....Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu agar kamu berpikir,” (Kemenag, 2019).

Pada ayat tersebut Allah memerintahkan kepada manusia untuk mengolah apa yang sudah Allah ciptakan kepadanya dengan cara berpikir karena manusia diberi akal untuk mengasah otak. Manusia berusaha menggunakan akalnya, itu adalah erintah yang sudah ditetapkan Allah agar manusia berkembang (Wahidar, 2018:6).

Namun, menurut hasil dari *Global Creativity Index* pada tahun 2015 menyatakan bahwa tingkat kreativitas di Indonesia berada dalam posisi peringkat 115 dari 139 negara (Florida et al., 2015:57). Berdasarkan hal tersebut bisa dikatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Salah satunya seperti pada penelitian Aulia (2020:4) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa rendah karena tidak adanya pembiasaan baik dalam metode maupun latihan soal yang bisa mendorong siswa untuk berpikir kreatif. Pada penelitian Valentin (2022:3) terdapat beberapa permasalahan yang ditemukan seperti pelaksanaan pembelajaran di sekolah masih terfokus atau berpusat pada guru, keaktifan siswa dalam proses pembelajaran masih kurang sehingga keterampilan berpikir kreatif siswa belum optimal. Berdasarkan penelitian Krismanita & Qosyim (2021:162) kemampuan berpikir kreatif siswa rendah pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Penelitian yang dilakukan oleh Apriany et al. (2020:90) ditemukan bahwa siswa mengalami beberapa kendala dalam mencapai nilai ambang batas yang sudah ditentukan oleh pihak sekolah, khususnya pada mata pelajaran IPA. IPA menjadi pembelajaran yang dianggap sulit bagi siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Yulianti (2017:51) yang menunjukkan bahwa siswa merasa kesulitan pada pembelajaran IPA dikarenakan mengalami miskonsepsi. Beberapa kendala yang dihadapi rendahnya keterampilan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran IPA yaitu (1) siswa sulit dalam menjawab soal yang diberikan sehingga mempengaruhi ketuntasan hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran IPA; (2) kurangnya motivasi siswa dalam belajar IPA; (3) siswa cenderung lebih pasif; (4) kurangnya kreativitas siswa dalam belajar IPA; dan (5) guru sering

menggunakan model pembelajaran konvensional dan monoton sehingga jarang menggunakan model pembelajaran berkelompok dalam pemecahan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Anwar dan Puspita (2018:196) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi keterampilan tingkat tinggi siswa rendah antara lain kurikulum yang belum berorientasi pada pengembangan pengetahuan siswa, masih kurangnya penanaman konsep, pelaksanaan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir siswa, proses pembelajaran yang masih meminta siswa untuk mengingat pengetahuan dan informasi, buku literatur yang kurang relevan, kurangnya kegiatan yang memfasilitasi siswa untuk bernalar, pembelajaran yang tidak kontekstual, sehingga siswa kesulitan menjawab soal penerapan (aplikasi).

Rendahnya keterampilan berpikir kreatif didukung berdasarkan fakta di lapangan pada tanggal 28 November 2022. Hasil observasi menunjukkan di SDN Kleco 1 terdapat beberapa masalah yang ditemukan antara lain: (1) kegiatan pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru sehingga selama proses pembelajaran siswa kurang aktif; (2) selama proses pembelajaran kegiatan bertanya siswa masih dalam tingkat kognitif C1 (apa yang dimaksud dengan rantai makanan? rantai makanan adalah urutan memakan dan dimakan antarmakhluk hidup) dan tingkat kognitif C2 (apa perbedaan antara rantai makanan dan jaring-jaring makanan? rantai makanan adalah urutan memakan dan dimakan antarmakhluk hidup, sedangkan jaring-jaring makanan adalah gabungan dari beberapa rantai makanan), selain itu siswa kurang berpikir kreatif ketika menjawab pertanyaan yang dibuktikan dengan jawaban siswa yang masih berpatokan pada buku; (3) ketika guru memberikan pertanyaan siswa masih belum memberikan jawaban yang berbeda dan bervariasi dalam menyelesaikan suatu soal atau masalah yang diberikan, hal ini membuktikan siswa masih menghafal materi bukan memahami materi dan keterampilan berpikir kreatif siswa masih belum optimal. Hasil penelitian Luthvitasari et al. (2012:95) menyatakan apabila siswa masih berketat pada proses penghafalan materi maka kemampuan mereka untuk berinovasi atau berimajinasi menciptakan suatu gagasan baru masih lemah. Selain itu berdasarkan hasil wawancara, guru belum mengimplementasikan pendekatan saintifik (mengajukan pertanyaan

berdasarkan masalah, melakukan pengamatan, mengumpulkan data, menganalisis data, menyimpulkan) pada pembelajaran IPA, sehingga siswa tidak pernah dilatih untuk berpikir kreatif. Berdasarkan permasalahan rendahnya keterampilan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA maka dibutuhkan suatu inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

Salah satu inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif adalah *Project Based Learning* (PjBL) (Aulia, 2020; Lestari et al., 2021). Model PjBL mengarahkan siswa pada suatu masalah secara langsung, memberikan letak tanggung jawab pada siswa dan saat proses penyelesaian proyek melibatkan kerja sama kelompok yang secara tidak langsung membuat siswa aktif dalam menciptakan ide-ide kreatif dan melatih untuk bertindak maupun berpikir kreatif. Menurut Valentin (2022:4) Model PjBL merupakan model pembelajaran yang berkaitan dengan teori konstruktivisme dimana menekankan keterampilan atau kemampuan siswa dalam mengeksplorasi pengetahuannya. Mabruroh (2019:6) menyatakan bahwa PjBL ialah model pembelajaran yang didasarkan pada pertanyaan-pertanyaan menantang atau sebuah permasalahan yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dan menghasilkan sebuah produk karya yang bernilai. Sintak atau langkah-langkah pembelajaran PjBL adalah (1) menanya; (2) merencanakan proyek; (3) membuat jadwal pelaksanaan proyek; (4) melaksanakan proyek; (5) monitoring; (6) menilai; dan (7) mengevaluasi (Purwanti et al., 2016:28).

Model PjBL akan lebih efektif jika diintegrasikan dengan etnosains (Wahyu, 2017:146). Pendekatan etnosains adalah penciptaan suatu lingkungan belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai proses dalam pembelajaran sains (Amalia et al., 2020:364). Tujuan implementasi etnosains dalam pembelajaran yaitu (1) Menjadikan siswa mengenal lebih akrab dengan lingkungan, alam, sosial, dan budaya; (2) Memberikan bekal dan keterampilan pada siswa serta pengetahuan tentang daerahnya yang berguna bagi dirinya maupun lingkungan masyarakat; (3) Membekali siswa dalam bersikap dan berperilaku yang sesuai dengan nilai-nilai aturan-aturan yang berlaku didaerahnya serta melestarikan dengan mengembangkan nilai-nilai luhur budaya setempat; (4) Berperan serta

dalam membentuk karakter siswa itu sendiri; (5) Melesatrikan budaya bangsa (Wahyu, 2017:146). Selain itu berdasarkan penelitian Handayani et al. (2019:69) salah satu aspek yang tepat diintegrasikan pada pembelajaran IPA adalah potensi lokal yang menjadi keunggulan budaya lokal.

Budaya lokal dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Siswa belajar lebih efektif jika menggunakan lingkungan atau peralatan yang ada disekitarnya sehingga merangsang rasa ingin tahu siswa, melakukan pengamatan, menanya (Wijayanto et al., 2017:1-2), membuat kesimpulan, dan mendapatkan pengalaman melalui proses ilmiah. Pengalaman yang didapat dari proses ilmiah lebih tahan lama terekam dan diingat siswa (Juariah et al., 2014:83-88).

Berdasarkan penelitian Damayanti et al. (2017:117) bahwa etnosains dapat meningkatkan pemahaman pada konsep IPA. Berdasarkan penelitian terdahulu bahwa pembelajaran berbasis etnosains dapat meningkatkan berpikir kritis (Arfianawati & Sumarni, 2016:50), terbukti efektif mampu memperbaiki kualitas pembelajaran pada aspek aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa (Atmojo, 2017:12), meningkatkan literasi sains (Nurchayani, 2022; Septiani & Listiyani, 2021), dan berpikir kreatif (Damayanti et al., 2017; Valentin, 2022).

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Valentin (2022:40) menunjukkan ada pengaruh model PjBL berbasis etnosains terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar (SD) pada pembelajaran IPA. Pembelajaran di SD bisa dilakukan dengan menggunakan PjBL berbasis etnosains agar siswa mampu membuat sebuah karya yang kreatif sehingga siswa bisa memahami budaya lokal. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu, lokasi penelitian, dan kearifan lokal yang digunakan dalam penelitian. Sesuai dengan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka penting untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif, sehingga perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis etnosains terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa di SDN Kleco 1”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Siswa kurang berpikir kreatif ketika menjawab pertanyaan dari guru yang dibuktikan dengan jawaban siswa yang masih berpatokan pada buku, selain itu siswa belum bisa memberikan jawaban yang berbeda dan bervariasi dalam menyelesaikan suatu soal atau masalah yang diberikan.
2. Guru belum mengimplementasikan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA, sehingga tidak ada kegiatan yang bisa mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa.
3. Kegiatan tanya jawab siswa masih dalam tingkat kognitif C1 dan C2 selama proses pembelajaran IPA, sehingga terbukti bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa masih belum optimal.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, peneliti memberikan batasan ruang lingkup dari penelitian yang dilakukan.

1. Peneliti membatasi permasalahan pada KD. 3.7 menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari, Kelas V, Materi Ilmu Pengetahuan Alam.
2. Indikator keterampilan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitiannya ialah kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka pokok masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model PjBL berbasis Etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa Kelas V di SDN Kleco 1?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kreatif siswa Kelas V di SDN Kleco 1 sebelum dan setelah diterapkan model PjBL berbasis Etnosains?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis Etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa di SDN Kleco 1.
2. Mengetahui bagaimana keterampilan berpikir kreatif siswa di SDN Kleco 1 setelah diterapkan model PjBL berbasis Etnosains.

### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, adapun manfaat pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran PjBL terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa di SDN Kleco 1 dan dapat berkontribusi sebagai referensi bacaan di masa yang akan datang untuk menambah pengetahuan.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat menambah langsung wawasan dan pengetahuan terkait model PjBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas V SDN Kleco 1.
- b. Bagi guru dan sekolah, penelitian ini diharapkan dapat membantu kinerja guru dan sekolah dalam memahami terkait model PjBL sehingga menjadi lebih kreatif, inovatif dan profesional dalam mengajar pembelajaran IPA.
- c. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam proses pembelajaran IPA.
- d. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber referensi dalam melakukan dan mengembangkan penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Keterampilan Berpikir Kreatif**

###### **a. Pengertian Keterampilan Berpikir Kreatif**

Santrock dalam Arisanti et al. (2016:87) berpendapat bahwa berfikir merupakan mentransformasi, memanipulasi atau mengelola informasi dalam memori. Menghasilkan solusi yang unik dari suatu masalah dengan cara baru dan tidak biasa merupakan kreativitas menurut Santrock. Berpikir kreatif merupakan kegiatan mental yang berhubungan dengan kepekaan terhadap masalah, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, serta dapat menyelesaikan masalah. Pendapat Hassoubah dalam Darwanto (2019:22) bahwa berpikir kreatif adalah suatu produk-produk yang kreatif dihasilkan berdasarkan sesuatu yang mendorong pola berpikir. Keterampilan berpikir kreatif merupakan keterampilan dalam menghasilkan, mengembangkan, menginovasikan dan dapat menjadikan lebih baik (Valentin, 2022:11). Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kreatif ialah keterampilan seseorang yang memiliki daya cipta menghasilkan sesuatu yang baru sehingga dapat memecahkan atau menyelesaikan suatu masalah.

###### **b. Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif**

Ranah kognitif berpikir kreatif menurut Jajang dalam (Juairah, 2018:20) berada pada tingkat C5 yaitu sintesis (synthesis). Sintesis adalah memadukan elemen-elemen dan bagian-bagian untuk membentuk suatu kesatuan. Sintesis bersangkutan dengan penyusunan bagian-bagian untuk membentuk suatu keseluruhan atau kesatuan yang sebelumnya tidak tampak jelas. Penelitian dari Andiyana et al. (2018:241) bahwa terdapat empat indikator keterampilan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitiannya ialah kelancaran (*fluency*),



kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Menurut Darwanto (2019:23-24) indikator berpikir yang sering digunakan yaitu sebagai berikut.

1) Kelancaran (*Fluency*)

Kelancaran merupakan keterampilan dalam menciptakan berbagai macam ide. Salah satu indikator paling kuat dari berpikir kreatif adalah kelancaran, karena kemungkinan besar dalam memperoleh ide yang signifikan dari banyaknya ide yang ditemukan ataupun dihasilkan.

2) Kelenturan (*Flexibility*)

Kelenturan merupakan keterampilan dalam mengatasi suatu masalah atau rintangan dengan mengubah pendekatan. Indikator ini menggambarkan keterampilan seseorang dalam mengubah mentalnya ketika kecenderungan untuk melihat suatu masalah secara instan dalam berbagai sudut pandang atau suatu keadaan. Seseorang juga tidak terjebak dengan asumsi aturan atau kondisi yang tidak dapat diterapkan pada suatu masalah.

3) Orisinalitas (*Originality*)

Indikator ini mengarah pada ciri khas dari respon apapun yang diberikan. Orisinalitas yang dimaksud adalah sebuah respon yang jarang terjadi, unik dan tidak biasa. Seseorang dengan berpikir orisinalitas tidak akan terikat dengan cara-cara lama dan selalu berpikir maju ke depan untuk menciptakan inovasi terbaru yang belum pernah ada sebelumnya.

4) Elaborasi (*Elaboration*)

Elaborasi dapat diartikan sebagai keterampilan dalam merinci sebuah objek tertentu atau mengembangkan dan memperluas gagasan. Elaborasi adalah jalan yang harus dilalui oleh seseorang untuk mendiskusikan ide kreatifnya kepada orang lain. Indikator ini yang menentukan nilai dari ide apapun yang diberikan kepada orang lain di luar dirinya.

Kesimpulan dari indikator keterampilan berpikir kreatif tersebut adalah bahwa berpikir kreatif melibatkan keterampilan dalam menghasilkan banyak ide (kelancaran), fleksibilitas dalam pendekatan (kelenturan), keterampilan menghasilkan ide yang orisinal (keaslian), serta keterampilan untuk merinci dan mengembangkan ide (elaborasi). Indikator-indikator ini saling melengkapi dan penting dalam membangun keterampilan berpikir kreatif.

c. Ciri-ciri Keterampilan Berpikir Kreatif

Menurut Azhari dan Somakim (2013:4-5) ciri-ciri keterampilan berpikir kreatif antara lain meliputi:

- 1) Keterampilan berpikir lancar
  - a) Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan
  - b) Menghasilkan motivasi belajar
  - c) Arus pemikiran lancar
- 2) Keterampilan berpikir lentur
  - a) Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam
  - b) Mampu mengubah cara atau pendekatan
  - c) Arah pemikiran yang berbeda
- 3) Keterampilan berpikir orisinal
  - a) Memberikan jawaban yang tidak lazim
  - b) Memberikan jawaban yang lain daripada yang lain
  - c) Memberikan jawaban yang jarang diberikan kebanyakan orang
- 4) Keterampilan berpikir terperinci
  - a) Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan
  - b) Memperinci detail-detail
  - c) Memperluas suatu gagasan

Berdasarkan ciri-ciri keterampilan berpikir kreatif yang disebutkan oleh Azhari dan Somakim (2013:4-5) bahwa ciri-ciri tersebut mencakup aspek-aspek yang penting dalam mendorong kreativitas. Ciri-ciri tersebut dapat memberikan pandangan tentang berpikir kreatif, serta memudahkan dalam memahami siswa yang memiliki keterampilan berpikir kreatif.

d. Faktor yang Mempengaruhi Berpikir Kreatif

Menurut Coleman dan Hammen dalam Mahfud (2017:11-12), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keterampilan seseorang dalam berpikir kreatif, yaitu sebagai berikut:

1) Keterampilan kognitif

Orang yang memiliki tingkat kecerdasan di atas rata-rata cenderung memiliki keterampilan yang lebih baik dalam berpikir kreatif dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat kecerdasan biasa-biasa saja. Individu dengan keterampilan kognitif tinggi lebih mudah dalam menghasilkan gagasan-gagasan kreatif.

2) Sikap terbuka

Sikap terbuka memungkinkan individu dengan mudah menangkap rangsangan atau pengaruh karena cenderung memiliki kepekaan yang lebih tinggi, lain halnya dengan orang yang bersikap tertutup. Mereka banyak menghadapi hambatan dalam menangkap rangsangan atau pengaruh.

3) Sikap yang bebas, otonom dan percaya diri

Orang yang memiliki sikap kreatif cenderung tidak senang terikat oleh batasan-batasan atau otoritas yang sudah ada. Namun, orang yang kreatif memiliki keberanian untuk berpikir di luar batasan yang ada, selalu bersemangat dalam mengeksplorasi, tidak takut mengambil resiko dan siap menghadapi konsekuensi dari ide-ide yang tidak konvensional atau inovatif, dan menghadapi tantangan dan mencapai tujuan yang diinginkan.

2. Model *Project Based Learning* (PjBL)

a. Pengertian PjBL

Menurut Purwanti et al. (2016:9-10) Model PjBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penekanan pembelajaran terletak pada aktivitas siswa untuk menyelesaikan masalah dengan mengaplikasikan keterampilan

meneliti, menganalisis, membuat, hingga mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata. Budiarti dan Putri (2022:66) mengemukakan bahwa PjBL adalah pembelajaran yang inovatif yang berpusat pada siswa dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dimana siswa diberi peluang bekerja secara berkelompok untuk keberlangsungan pembelajaran.

Sari (2019:123) berpendapat model PjBL yaitu suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan melakukan suatu kegiatan atau proyek sebagai inti pembelajaran, siswa akan mencari masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan pengetahuan baru dari pengalaman belajar secara nyata, sehingga akan memunculkan pertanyaan-pertanyaan mendasar dan membimbing siswa untuk sebuah proyek kolaboratif melalui penekanan pembelajaran yang terletak pada aktivitas siswa untuk menciptakan produk sampai mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa Model PjBL adalah model pembelajaran yang menghasilkan suatu produk dalam memecahkan masalah yang nyata. Model pembelajaran ini melatih siswa untuk bekerja secara mandiri ataupun berkelompok. Siswa akan dituntut agar dapat memecahkan masalah, mengambil keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif serta dapat membuat suatu pembelajaran yang lebih bermakna ketika menggunakan model PjBL.

#### b. Prinsip-Prinsip PjBL

Model PjBL mempunyai beberapa prinsip, yaitu keterpusatan (*centrality*), pertanyaan atau pendorong (*driving question*), investigasi konstruktif (*constructive investigation*), otonomi (*autonomy*), dan realistik (*realism*) (S, 2022:10-12).

##### 1) Keterpusatan (*centrality*)

Pengetahuan siswa dalam model PjBL diperoleh melalui kerja proyek, dan model ini menjadi inti dari pembelajaran. Di dalam kelas, kegiatan belajar siswa difokuskan pada proyek yang dikerjakan.

2) Pertanyaan atau pendorong (*driving question*)

Proyek yang dilakukan oleh siswa didasarkan pada pertanyaan atau masalah yang membantu siswa dalam mengembangkan ide-ide dalam disiplin ilmu tertentu. Dalam konteks ini, tugas proyek berfungsi sebagai motivasi eksternal yang mendorong siswa untuk menjadi lebih mandiri dalam menyelesaikan tugas-tugas.

3) Investigasi konstruktif (*constructive investigation*)

Siswa melakukan penelitian sebagai bagian dari pembelajaran berbasis proyek, yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan dalam menyelesaikan proyek. Guru perlu menyusun strategi pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa dalam proses pencarian informasi dan memperkuat pemahaman siswa, sehingga siswa dapat memecahkan masalah atau menyelesaikan tugas yang diberikan.

4) Otonomi (*autonomy*)

Pembelajaran berbasis proyek, siswa diberikan kebebasan atau otonomi untuk menetapkan tujuan mereka sendiri dan bertanggung jawab terhadap pembelajaran mereka. Mereka memiliki kebebasan untuk mengambil keputusan dalam proyek dan mengatur cara mereka bekerja untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

5) Realistis (*realism*)

Proyek yang dikerjakan siswa dalam pembelajaran berbasis proyek adalah kerja nyata yang mencerminkan situasi di tempat kerja atau dalam masyarakat sebenarnya. Proyek-proyek ini diselesaikan dengan melibatkan pekerjaan atau tantangan nyata, bukan hanya dalam bentuk imitasi atau simulasi. Prinsip realistis ini menekankan pentingnya menghadapi situasi yang autentik dalam pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa prinsip-prinsip model PjBL melibatkan penggunaan tantangan yang berhubungan dengan tema dan topik yang relevan dengan kehidupan

nyata. Melalui eksperimen atau penelitian, siswa diarahkan untuk menghasilkan produk nyata sesuai dengan kemampuan mereka, sehingga mereka dapat mengatasi masalah dengan menerapkan konsep, prinsip, dan pengetahuan yang relevan. Pendekatan ini menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada siswa.

c. Sintaks atau langkah-langkah PjBL

Adapun langkah-langkah model PjBL yaitu sebagai berikut (Anggraini & Wulandari, 2021; Sari et al., 2019).

1) Tahap Penentuan Proyek

Pada tahap pertama ini guru menyampaikan topik dalam teori kemudian dilanjutkan dengan kegiatan bertanya oleh siswa tentang bagaimana pemecahan masalah. Siswa harus mencari langkah yang sesuai dengan pemecahan masalahnya selain mengajukan pertanyaan.

2) Tahap Perencanaan Langkah-langkah Penyelesaian Proyek

Pada tahap ini, siswa merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dari awal sampai akhir beserta pengelolaannya. Pemilihan kegiatan yang bisa mendukung tugas proyek, perencanaan atau persiapan alat dan bahan yang digunakan.

3) Penyusunan Jadwal Pelaksanaan Proyek

Tahap ketiga, melakukan penetapan langkah-langkah serta jadwal antara guru dan siswa dalam menyelesaikan proyek dengan jangka waktu yang dibutuhkan. Proyek dengan jangka pendek dapat diselesaikan dalam satu pembelajaran atau pertemuan.

4) Penyelesaian Proyek dengan Fasilitas dan Monitoring Guru

Guru melakukan pemantauan terkait keaktifan siswa ketika menyelesaikan proyek serta realisasi yang dilaksanakan dalam penyelesaian atau pemecahan masalah. Siswa melakukan realisasi sesuai dengan jadwal proyek yang telah ditentukan. Proyek dengan jangka panjang dapat melaporkan hasil kerja proyeknya setiap kali pertemuan atau pembelajaran di kelas. Proyek dengan jangka pendek

penyelesaian dilaksanakan di kelas atau lingkungan sekolah dengan bimbingan guru.

#### 5) Evaluasi Proyek

Pada tahap terakhir ini, guru memberikan pengarahan pada proses pemaparan proyek, kemudian guru dan siswa merefleksi sekaligus menyimpulkan secara garis besar apa yang telah diperoleh.

#### d. Kelebihan dan Kelemahan PjBL

Adapun kelebihan menggunakan model PjBL, antara lain: (Anggraini & Wulandari, 2021:295; Galbina, 2015:16-19; Ismah, 2022:29-32; Niswara et al., 2019:88).

- 1) Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah serta melatih siswa dalam memperluas pemikirannya.
- 2) Membangun lingkungan belajar yang lebih menyenangkan, sehingga siswa tertarik belajar.
- 3) Mendorong minat belajar sehingga melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif.
- 4) Mendorong siswa mempraktikkan keterampilan berkomunikasi.
- 5) Meningkatkan kekompakkan dan kolaborasi.
- 6) Memberikan pengalaman belajar pada siswa sehingga bisa melakukan praktik langsung untuk mengembangkan dan menciptakan karya atau produk.
- 7) Mengubah perspektif seseorang dari yang terbatas menjadi yang luas dan menyeluruh, membantu seseorang untuk memecahkan tantangan dalam hidup.
- 8) Siswa didorong untuk menggunakan informasi, sikap, dan keterampilan yang terintegrasi dengan menggunakan strategi ini, yang diharapkan dapat berguna dan mudah beradaptasi dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan kelemahan dalam menggunakan model PjBL, antara lain sebagai berikut (Anggraini & Wulandari, 2021:295; Galbina, 2015:16-19; Ismah, 2022:29-32; Niswara et al., 2019:88).

- 1) Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mencapai hasil yang maksimal.
- 2) Tidak sesuai dengan siswa yang mudah menyerah.
- 3) Kesulitan melibatkan semua siswa dalam kerja kelompok.
- 4) Perlunya keterampilan guru untuk mengelola kelas yang kondusif karena pelaksanaan model PjBL siswa memperoleh ruang kebebasan dalam mengerjakan proyeknya.
- 5) Membutuhkan fasilitas, peralatan dan bahan yang memadai sehingga memerlukan biaya yang cukup banyak untuk mengembangkan atau menciptakan sebuah produk.
- 6) Mengorganisir materi pelajaran, merencanakan, dan melaksanakan model ini merupakan tugas yang kompleks dan membutuhkan keahlian khusus dari guru. Namun, guru-guru saat ini belum sepenuhnya siap untuk meghadapinya.
- 7) Harus dapat memilih topik unit yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa, cukup fasilitas dan sumber-sumber belajar yang diperlukan.
- 8) Bahan pelajaran sering menjadi luas, karena sering dilakukan di luar kelas, sehingga dapat mengaburkan pokok unit yang dibahas.

Berdasarkan pernyataan di atas, model PjBL memiliki sejumlah kelebihan yang dapat meningkatkan pembelajaran siswa, namun juga memiliki tantangan dan kelemahan yang harus diperhatikan dalam implementasinya.

### 3. Etnosains

#### a. Pengertian Etnosains

Etnosains berasal dari dua suku kata, *ethos* dari bahasa Yunani artinya suatu bangsa, dan *scientia* dari bahasa Latin yang berarti pengetahuan, jadi etnosains yaitu suatu bangsa atau kelompok sosial yang memiliki suatu pengetahuan yang khas dari budaya mereka (Amalia et al., 2020:364). Menurut Aza dalam Valentin (2022:9-10) Etnosains adalah pendekatan pembelajaran yang tertuju pada suatu pengakuan bahwa suatu budaya merupakan salah satu bagian penting untuk



mengkomunikasikan dan mengekspresikan pengetahuan dan pendapat. Etnosains merupakan cabang pengkajian budaya yang berusaha memahami bagaimana pribumi memahami alam. Pribumi biasanya memiliki ideologi dan falsafah hidup yang mempengaruhi mereka mempertahankan hidup (Wahyu, 2017:42). Puspasari et al. (2019:26) berpendapat bahwa penerapan pembelajaran etnosains sangat menguntungkan karena dapat melatih siswa untuk mencari tahu, menganalisis, berpikir kritis, dan kerjasama dalam menyelesaikan suatu masalah. Tujuan implementasi etnosains dalam pembelajara yaitu (1) Mengenal dan menjadi lebih akrab dengan lingkungan alam, sosial dan budaya; (2) Memberikan bekal kemampuan dan keterampilan serta pengetahuan mengenai daerahnya yang berguna bagi dirinya ataupun masyarakat umum; (3) Membekali sikap dan perilaku yang seimbang dengan nilai-nilai aturan yang berlaku didaerah serta melestarikan dengan mengembangkan nilai-nilai luhur budaya setempat; (4) berperan serta dalam membentuk karakter bangsa dan membentuk karakter dari siswa itu sendiri; (5) Melestarikan budaya bangsa.

b. Karakteristik Etnosains

Karakteristik pembelajaran etnosains adalah pengembangan sikap positif terhadap sains yang bertujuan untuk mengembangkan sikap positif siswa terhadap sains dengan mengaitkan pengetahuan sains dengan budaya dan kearifan lokal, pemahaman pembelajaran berpendekatan etnosains lebih terpadu yaitu antara pengetahuan sains dan kearifan lokal dalam proses pembelajaran (Pertiwi & Firdausi, 2019:121-122), munculnya pengaruh positif dan pembelajaran yang berpusat pada siswa (Wahyu, 2017:43), siswa bereksplorasi dan elaborasi, mengaitkan budaya, pembelajaran kontekstual dan bermakna (Atmojo, 2017:6). Contoh pembelajaran dengan etnosains antara lain, penerapan pembelajaran IPA melalui pembuatan tape terdapat proses fermentasi, mengenal zat aditif melalui pembuatan serabi, membuatik terdapat proses sains perpindahan kalor dan perubahan wujud benda,

mengunjungi pabrik es terdapat proses sains perubahan wujud benda dari cair menjadi padat (Puspasari et al., 2019:28-29).

Berdasarkan karakteristik tersebut, etnosains menciptakan pembelajaran sains yang relevan, menarik, dan memberdayakan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang sains dan hubungannya dengan budaya, memperkuat pemahaman mereka tentang konsep sains dan kehidupan sehari-hari.

c. Bidang kajian etnosains

Adapun tiga bidang kajian etnosains menurut Sudarmin dalam Rizal (2017:9) sebagai berikut:

- 1) Bidang kebudayaan yang didefinisikan sebagai *the forms of things that people have in mind, their models for perceiving*, yang dalam hal ini ditafsirkan sebagai suatu kerangka untuk mengkategorikan lingkungan atau situasi sosial yang dihadapi, pada penelitian etnosains bertujuan untuk mengidentifikasi dan memahami gejala-gejala materi yang dianggap penting oleh masyarakat dalam suatu kebudayaan.
- 2) Bidang lingkungan, baik dalam aspek fisik maupun sosial. Penelitian etnosains telah menghasilkan berbagai temuan, seperti penelitian tentang klasifikasi tumbuhan, klasifikasi berbagai jenis binatang, klasifikasi jenis-jenis penyakit, klasifikasi warna, dan sebagainya. Sebagai contohnya cara membuat rumah baik menurut orang Asmat di Papua dan cara membuat perahu yang benar menurut orang Bugis dari Karimunjawa.
- 3) Bidang kebudayaan sebagai *at set of principles for creating dramas, for writing scripts, and of course, for recruiting players and audiences* atau seperangkat prinsip-prinsip yang melandasi untuk menciptakan, membangun peristiwa, dan mengumpulkan individu atau orang banyak. Hasil-hasil penelitian etnosains, tampaknya memang teoritis, meskipun demikian tidak sedikit diantaranya yang kemudian sangat besar manfaat praktisnya. Terutama dalam kaitannya dengan upaya untuk memasukkan unsur teknologi dan

pengetahuan baru ke dalam suatu masyarakat dengan maksud untuk mengingatkan teknologi, sosial, budaya, dan hasil aktivitas ekonomi masyarakat.

Berdasarkan bidang kajian tersebut, pentingnya pendekatan etnosains dalam memahami kebudayaan, lingkungan, dan interaksi manusia dengan dunia sekitar. Membantu merangkul pengetahuan lokal, menjembatani kesenjangan antara ilmu pengetahuan modern dan tradisional, serta sebagai alat untuk memahami cara pandang dan pengetahuan lokal masyarakat. Pendekatan etnosains memiliki potensi untuk berkontribusi pada perkembangan budaya dan sosial dalam masyarakat, sekaligus menghargai warisan budaya dan nilai-nilai yang ada.

d. Faktor Pendukung dan Penghambat

Faktor pendukung dalam penerapan pembelajaran IPA berbasis etnosains dalam penelitian Puspasari et al. (2019:31) yaitu sebagai berikut:

- 1) Tempat strategis, sekolah berlokasi di tengah kota dengan sarana transportasi yang dapat diakses dengan mudah dan memiliki lahan luas yang didesain ramah lingkungan. Selain itu lokasi sekolah terletak di Kota Budaya yang masih kental dengan warisan budaya yang dapat dengan mudah digali potensi kearifan lokal yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran di sekolah.
- 2) Sarana dan prasarana yang memadai, sekolah dengan atmosfer alam yang dapat mendukung pembelajaran berbasis lingkungan atau etnosains.
- 3) Administratif yang mendukung, peran wali murid atau orang tua sebagai penunjang finansial anak sangat mendukung kegiatan-kegiatan yang ada.
- 4) *Learning by Maestro*, pekerjaan orang tua yang beragam dapat dijadikan salah satu pembelajaran dengan belajar langsung dengan ahlinya.

- 5) Anak suka bereksplorasi, etnosains merupakan pembelajaran berdasarkan lingkungan dan kearifan lokal (kontekstual) yang dapat mengakomodasi karakteristik siswa.
- 6) *Education for all*, bahwa setiap orang berhak mendapatkan pendidikan yang layak. Hal tersebut ditunjang dengan sarana dan prasarana yang memadai, seperti adanya guru khusus dan ada anak inklusi.

Faktor penghambat dalam pembelajaran biasa nampak pada anak yaitu anak terkadang kurang bersemangat dalam belajar. Sebagai solusinya anak diberikan motivasi dan permainan sebelum pembelajaran di mulai, misalnya dengan melakukan *ice breaking*, *brainstroming*, *games*, dan lain-lain yang dapat meningkatkan semangat siswa untuk fokus terhadap pembelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Dengan hal tersebut motivasi dan semangat siswa dalam belajar akan terbentuk.

## B. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk memperoleh perbandingan dan acuan. Selain itu, untuk menghindari kesamaan dengan penelitian lain. Maka dalam kajian penelitian terdahulu mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu

Penulis	Judul Skripsi/Artikel	HASIL PENELITIAN	METODE PENELITIAN	Perbedaan
(Aulia, 2020)	<i>“PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS V SDN KAMPUNG BULAK 02 PADA MATERI SIKLUS AIR”</i>	Terdapat pengaruh model <i>project based learning</i> terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.	Kuantitatif ( <i>Quasi Experiment Research</i> )	Lokasi : SDN Kampung Bulak 02. Variabel : Variabel bebas yang digunakan tanpa menggunakan berbasis etnosains. Materi : IPA tentang Siklus Air. Metode : <i>Quasi Experiment Research</i>
(Apriany et al., 2020)	<i>“PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA DI KELAS V SD NEGERI 5 KOTA BENGKULU”</i>	Terdapat pengaruh model PjBL terhadap hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran IPA.	Kuantitatif ( <i>Quasi Experiment</i> )	Lokasi : SD Negeri 5 Kota Bengkulu. Variabel : Variabel terikat yang digunakan yaitu hasil belajar kognitif siswa. Materi : IPA tentang Ekosistem. Metode : <i>Quasi Experiment</i>
(Mabrurroh, 2019)	<i>“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN IPA TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS</i>	Ada pengaruh model PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.	Kuantitatif ( <i>Pre Experiment</i> )	Lokasi : SD Negeri Margorejo VI Surabaya. Variabel : Variabel bebas yang digunakan tanpa berbasis etnosains, dan variabel terikat yang digunakan adalah

	<i>SISWA KELAS VI SD NEGERI MARGOREJO VI SURABAYA</i>			kemampuan berpikir kritis siswa.
(Amalia et al., 2020)	<i>“PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBASIS ETNOSAINS TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DI SEKOLAH DASAR”</i>	Terdapat pengaruh model PBL berbasis etnosains pada hasil belajar mata pelajaran IPA.	Kuantitatif ( <i>Experiment</i> )	Subyek : Subyek yang digunakan adalah kelas VI. Lokasi : SDN Candirejo 11 Kab. Semarang. Variabel : Variabel bebas yang digunakan yaitu Problem Based Learning (PBL) berbasis etnosains. Variabel terikat yang digunakan adalah hasil belajar. Subyek : Subyek pada penelitian tersebut menggunakan siswa kelas IV. Metode : Kuantitatif ( <i>Experiment</i> )
(Lestari et al., 2021)	<i>“PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 2 SANGGAR”</i>	Ada pengaruh pelaksanaan model PjBL terhadap berpikir kreatif peserta didik.	Kuantitatif ( <i>Experiment</i> )	Lokasi : SMP Negeri 2 Sanggar. Variabel : Variabel bebas yang digunakan tanpa berbasis etnosains. Subyek : Subyek menggunakan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sanggar. Metode : Kuantitatif ( <i>Experiment</i> )
(Atmojo, 2017)	<i>“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA TERPADU BERPENDEKATAN ETNOSAINS”</i>	Pembelajaran IPA terpadu berpendekatan etnosains terbukti efektif mampu memperbaiki kualitas pembelajaran pada aspek	Kualitatif ( <i>Research Development</i> )	Lokasi : SMP Bhakti Kedungtuban Blora. Variabel : Variabel bebas yang digunakan pembelajaran IPA terpadu berpendekatan

			aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa.		etnosains, variabel terikat yang digunakan aspek aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa. Metode : Kualitatif ( <i>Research and development</i> )
(Damayanti et al., 2017)	<i>“PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN TERINTEGRASI ETNOSAINS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA”</i>	<i>MODEL IPA</i>	Model pembelajaran IPA terintegrasi etnosains layak digunakan pada proses pembelajaran, serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan berpikir kreatif siswa.	Kuantitatif	Lokasi: SMP Negeri 1 Pucakwangi Variabel: Variabel bebas yang digunakan model pembelajaran IPA terintegrasi etnosains, variabel terikat yang digunakan meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Metode : Penelitian pengembangan Subyek : Kelas VIII SMP Negeri Pucakwangi Metode : Kuantitatif

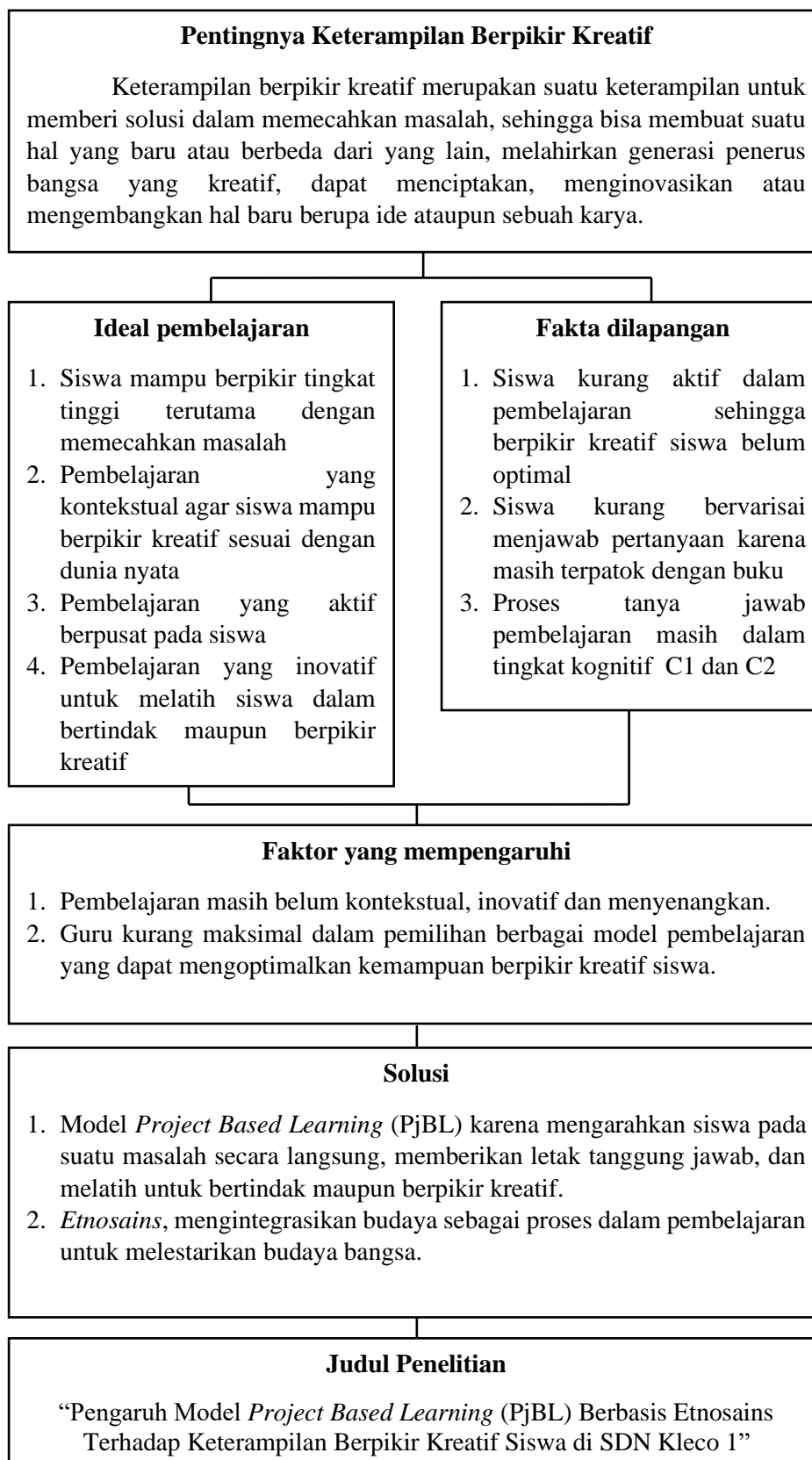
### **C. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan hasil observasi di SDN Kleco 1 memiliki berbagai kendala yang ditemukan yaitu proses belajar mengajar di kelas masih berpusat pada guru, siswa belum terlibat aktif dalam pelaksanaan pembelajaran dan keterampilan berpikir kreatif siswa masih belum optimal. Kendala lain juga disebabkan oleh guru yang kurang memahami dalam pemilihan model pembelajaran, guru yang belum mengintegrasikan materi pelajaran dengan etnosains atau budaya lokal, serta siswa yang kurang paham terkait budaya bangsa.

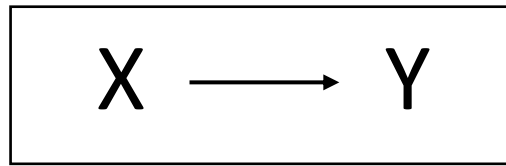
Hal tersebut menunjukkan dibutuhkan inovasi pembelajaran yang mendukung keterampilan berpikir kreatif siswa, untuk mencapai strategi pembelajaran di abad 21 terkait keterampilan berpikir kreatif siswa dan pembelajaran yang menarik berpusat pada siswa dengan penggunaan model pembelajaran yang mendukung peran aktif siswa dalam berinovasi atau berkreasi dengan membangun pengetahuannya sendiri dari sebuah pengalaman yang nyata. Model pembelajaran yang sesuai dan mendukung dalam kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu model PjBL.

Etnosains membantu siswa untuk memahami budaya lokal sehingga siswa mampu berpikir kreatif. Salah satu makanan khas tradisional Indonesia yang terbuat dari kedelai yaitu tempe. Tempe adalah makanan yang berasal dari Pulau Jawa yang dibuat secara turun temurun. Proses pembuatan tempe inilah memiliki nilai-nilai sains dan pengetahuan yang bisa diintegrasikan ke dalam materi pelajaran. Model PjBL berbasis etnosains bisa digunakan pada pembelajaran di SD. Kerangka berpikir disajikan pada gambar 2.1 halaman 25.





Gambar 2.1 Kerangka Berpikir



Gambar 2. 2 Variabel Penelitian

Keterangan :

X : Model PjBL Berbasis Etnosains

Y : Keterampilan Berpikir Kreatif

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah yang akan diteliti. Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa di SDN Kleco 1.

Ho : Tidak terdapat pengaruh model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V.

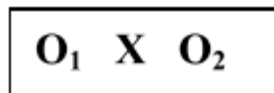
Ha : Terdapat pengaruh model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V.

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang menggunakan data berupa angka sesuai dengan topik penelitian untuk menggali informasi. Jenis penelitian yang digunakan adalah Pre-Eksperimen. Jenis desain yang digunakan pada penelitian ini yaitu *One Group Pretest and Posttest Design* yang nantinya sampel diberi tes awal (*pretest*) dan diberi tes akhir (*posttest*) setelah diberi perlakuan (Effendi, 2013:98).

Desain ini digambarkan dengan pola:



*Gambar 3.1 One Group Pretest and Posttest Design*

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Nilai *pretest* (sebelum menggunakan model PjBL berbasis etnosains)

X : Perlakuan dengan menggunakan model PjBL berbasis etnosains

O<sub>2</sub> : Nilai *posttest* (setelah menggunakan model PjBL berbasis etnosains)

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN Kleco 1 yang beralamat di Jalan Brigjen Slamet Riyadi No. 554, Kerten, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan di kelas V pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Alasan peneliti menjadikan SDN Kleco 1 sebagai tempat penelitian karena terdapat masalah terkait belum optimalnya keterampilan berpikir kreatif siswa, karena belum ada kegiatan yang mengoptimalkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Tabel 3. 1 Waktu dan Tahapan Penelitian

No	Kegiatan	2022			2023					
		Nov	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags
1	Observasi Awal	■								
2	Penyusunan Proposal		■	■	■					
3	Seminar Proposal				■					
4	Penyusunan Instrumen					■	■			
5	Uji Coba Instrumen						■			
6	Pelaksanaan Eksperimen							■	■	
7	Analisis Data							■	■	
8	Penyusunan Laporan Akhir Penelitian								■	■
9	Munaqosah									■

Adapun tahap-tahap penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Observasi awal, pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan untuk memahami masalah yang akan diteliti dengan melakukan wawancara kepada guru kelas V di SDN Kleco 1 dan pengamatan pembelajaran dalam kelas.
- b. Penyusunan proposal, setelah observasi awal dilakukan, peneliti menyusun proposal yang berisi latar belakang penelitian, tujuan, pertanyaan penelitian, metode penelitian yang akan digunakan untuk melaksanakan penelitian.
- c. Seminar proposal, dilaksanakan pada hari rabu tanggal 1 maret 2023.
- d. Penyusunan instrumen, pada tahap ini peneliti merancang instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen yang digunakan berupa tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif.
- e. Uji coba instrumen, peneliti melakukan uji coba instrumen untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan valid. Dalam penelitian ini uji coba instrumen dilaksanakan di SDN Kleco 1 pada siswa kelas V.1 yang berjumlah 24 orang. Dari hasil uji coba instrumen, 10 soal tes setelah di uji validitasnya. Hasilnya, terdapat 7 soal tes dinyatakan valid dan 3 soal tes

dinyatakan tidak valid. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk menggunakan hanya 7 soal tes yang dinyatakan valid dalam penelitian ini.

- f. Pelaksanaan eksperimen, tahap ini peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan rancangan dan metode yang telah ditentukan dalam proposal. Penelitian dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan di kelas V.2 SDN Kleco 1 yang terdiri dari 23 siswa. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam tiga kali pertemua. Selama pelaksanaan penelitian, peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen yang telah disusun sebelumnya.
- g. Analisis data, setelah data terkumpul, peneliti melakukan analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis yang diajukan. Teknik analisis data yang digunakan terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.
- h. Penyusunan laporan akhir penelitian, tahap terakhir menyusun hasil penelitian dan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan.
- i. Munaqosah, dilaksanakan pada hari senin tanggal 14 agustus 2023.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas V SDN Kleco 1 yang berjumlah 48 siswa yang dari kelas V.1 dan V.2. Kelas V.1 berjumlah 25 siswa, terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. Sedangkan dari kelas V.2 berjumlah 23, siswa terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *cluster random sampling*. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara membuat undian kelas V.1 dan V.2, kemudian diambil acak dan kelas yang terpilih tersebut menjadi sampel dalam penelitian ini. Sampel penelitian ini adalah kelas V.2 yang berjumlah 23 siswa.

Berikut daftar sampel penelitian di SDN Kleco 1 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Daftar Sampel Penelitian

No	Siswa Kelas V.2	
	Jenis Kelamin	Jumlah
1	Laki-laki	9
2	Perempuan	14
	<b>Jumlah</b>	<b>23</b>

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh data yaitu:

1. Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan terlaksananya langkah pembelajaran PjBL yang dilakukan oleh guru dan siswa dengan bantuan Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran (LKP) yang diisi oleh observer.
2. Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data berupa foto penelitian, daftar siswa ataupun dokumen keterangan data siswa, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
3. Tes adalah teknik pengumpulan data dengan seperangkat latihan yang diberikan seseorang untuk memperoleh jawaban yang digunakan sebagai tolak ukur dalam mendapatkan skor. Tes pada penelitian ini menggunakan tes (*pretest* dan *posttest*) dengan empat indikator kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*.

#### E. Instrumen Pengumpulan Data

##### 1. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ditentukan oleh peneliti untuk mendapatkan dan mempelajari informasi untuk ditarik kesimpulannya. Adapun variabel pada penelitian ini yaitu:

- a. Variabel bebas (*independent*) merupakan faktor yang memberikan pengaruh. Variabel bebas untuk penelitian ini yaitu model PjBL berbasis etnosains.
- b. Variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang menjadi akibat dari adanya pengaruh. Variabel terikat untuk penelitian ini yaitu keterampilan berpikir kreatif.

##### 2. Definisi Operasional

- a. Model PjBL berbasis etnosains, model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam menghasilkan suatu produk untuk memecahkan masalah nyata. Model ini mengintegrasikan lingkungan atau budaya lokal sebagai sumber belajar bagi siswa dalam menggali ilmu pengetahuan.

Budaya lokal dalam penelitian ini menggunakan tempe. Siswa akan terlibat secara langsung dalam proses pembuatan tempe dengan menggunakan langkah-langkah model PjBL serta memahami dan memperoleh ilmu pengetahuan tentang materi perpindahan kalor dan perubahan wujud benda pada proses pembuatan tempe tersebut.

- b. Keterampilan berpikir kreatif, dalam penelitian ini, terdapat indikator-indikator keterampilan berpikir kreatif yang digunakan sebagai acuan, yaitu sebagai berikut:
- 1) Kelancaran (*fluency*), keterampilan dalam menciptakan berbagai macam ide.
  - 2) Kelenturan (*flexibility*), menggambarkan keterampilan seseorang dalam mengubah mentalnya ketika kecenderungan untuk melihat suatu masalah secara instan dalam berbagai sudut pandang atau suatu keadaan.
  - 3) Keaslian (*originality*), mengarah pada ciri khas respon apapun yang diberikan yang jarang terjadi, unik dan tidak biasa.
  - 4) Elaborasi (*elaboration*), keterampilan dalam merinci sebuah objek tertentu atau mengembangkan dan memperluas gagasan.

Pengukuran keterampilan berpikir kreatif dilakukan melalui tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum diberi perlakuan menggunakan PjBL berbasis etnosains untuk mengukur tingkat keterampilan berpikir kreatif awal siswa. *Posttest* dilakukan sesudah diberi perlakuan menggunakan PjBL berbasis etnosains untuk mengukur peningkatan atau perubahan dalam keterampilan berpikir kreatif siswa. Dengan menggunakan *pretest* dan *posttest*, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa.

### 3. Kisi-kisi Instrumen

Berdasarkan definisi operasional yang telah disebutkan, keterampilan berpikir kreatif dalam penelitian ini diukur menggunakan tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Tes ini dirancang dengan menggunakan kisi-kisi

instrumen yang mengacu pada kompetensi dasar dengan materi perpindahan kalor dan perubahan wujud benda. Kompetensi dasar yang digunakan menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.

Kisi-kisi instrumen *pretest* dan *posttest* ini disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif yaitu meliputi kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Instrumen ini dirancang untuk mengukur sejauh mana siswa dapat mengaplikasikan berpikir kreatif dalam pembelajaran IPA. Kisi-kisi instrumen lengkap yang digunakan dalam penelitian ini tercantum pada lampiran halaman 78.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen penelitian

Indikator	Soal	Nomor Soal
<i>Fluency</i>	1. Pada saat merebus air didalam panci, lama kelamaan panci hingga pegangan panci yang terbuat dari aluminium terasa panas, mengapa hal tersebut terjadi? Berilah tanda pada setiap jawaban yang benar. - Bahan panci bersifat konduktor - Terjadi perpindahan panas secara konduksi - Proses perpindahan panas tidak melalui zat perantara - Bahan panci dapat menghantarkan panas dengan baik Alasan:.....	1
<i>Fluency</i>	2. Tempe merupakan makanan khas tradisional Indonesia yang menggunakan bahan baku utama kedelai. Proses apa sajakah yang dilalui dalam pengolahan kedelai menjadi tempe? Berilah tanda pada setiap jawaban yang benar. - Mencuci dan merebus kedelai - Memberikan ragi ke seluruh kedelai - Membungkus kedelai menggunakan plastik Alasan:.....	2
<i>Fluency</i>	3. Jika kita merebus air diatas kompor, semakin besar energi panas yang	3



---

	<p>diterima air maka semakin tinggi suhu serta jumlah kalor yang diterima. Menurut kamu, bagaimana cara yang dapat dilakukan agar air yang kita rebus cepat mendidih?</p> <p>Berilah tanda centang pada kolom “Benar” atau “Salah” pada setiap pernyataan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membiarkan panci dalam keadaan terbuka (Benar/Salah)</li> <li>- Merebus air dengan nyala api kecil (Benar/Salah)</li> <li>- Menggunakan panci berpenutup (Benar/Salah)</li> </ul> <p>Alasan:.....</p>	
<i>Flexibility</i>	<p>4. Lahar panas yang mengalir dari letusan gunung berapi jika telah dingin akan menjadi batu dan perubahan wujud benda apa yang terjadi pada peristiwa tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peristiwa tersebut merupakan contoh perubahan wujud benda membeku</li> <li>- Perubahan wujud benda yang terjadi yaitu dari cair menjadi padat</li> <li>- Peristiwa tersebut merupakan contoh perubahan wujud benda mencair</li> <li>- Perubahan wujud benda yang terjadi yaitu dari padat menjadi cair</li> </ul> <p>Alasan:.....</p>	4
<i>Originality</i>	<p>5. Wujud benda terdiri dari benda padat, cair dan gas. Suatu benda dapat mengalami perubahan wujud apabila benda tersebut menyerap atau melepaskan panas. Dibawah ini, yang termasuk peristiwa menyerap panas/kalor adalah..?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es batu yang diletakkan di ruangan terbuka</li> <li>- Kapur barus yang diletakkan di lemari lama kelamaan mengecil</li> <li>- Air yang menjadi es setelah dimasukkan ke dalam <i>freezer</i></li> <li>- Munculnya uap air saat merebus air</li> </ul> <p>Alasan: .....</p>	5
<i>Originality</i>	<p>6. Perubahan wujud benda dapat terjadi karena adanya proses perpindahan panas atau kalor. Dibawah ini,</p>	6

---

---

perubahan wujud benda dengan melepaskan panas yaitu..?

- Membeku seperti air yang menjadi es setelah dimasukkan ke dalam *freezer*
- Mencair seperti es batu yang diletakkan di ruang terbuka
- Mengkristal seperti adanya bunga es pada *freezer*
- Mengembun seperti munculnya uap air saat merebus air

Alasan:.....

---

*Elaboration*

7. Kita semua mengetahui setiap benda yang ada di muka bumi memiliki beragam bentuk, mulai dari padat, cair hingga gas. Setiap benda tersebut tentunya memiliki karakteristik dan ciri-ciri masing-masing. Salah satunya balok kayu yang mempunyai sifat keras. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

Berilah tanda centang pada setiap jawaban yang benar.

- Balok kayu merupakan benda padat yang memiliki volume tetap
- Bahan penyusun balok kayu rapat dan tidak bergerak
- Memiliki volume yang mudah berubah-ubah
- Bentuknya dapat berubah-ubah sesuai tempatnya

Alasan:.....

---

7

#### 4. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen digunakan sebelum penelitian dilakukan untuk mengukur validitas dan reliabilitas soal yang memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian, maka dilakukan uji coba terlebih dahulu kepada siswa.

##### a. Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu ukuran untuk melihat tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Aulia, 2020:35). Tes yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji validitas supaya ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sesuai.

- 1) Validitas Isi dan Konstruk, validitas isi berkaitan dengan kemampuan suatu instrumen mengukur isi atau konsep yang harus diukur (Siregar, 2017:46). Validitas ini dilihat dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar (Barlian, 2016:79). Validitas konstruk, validitas yang berkaitan dengan kesanggupan suatu alat ukur dalam mengukur pengertian suatu konsep yang diukurnya (Siregar, 2017:47). Adapun secara terminologis, suatu hasil belajar bisa dinyatakan tes yang telah dimiliki validitas konstruksi, apabila tes hasil belajar tersebut dengan secara tepat bisa mencerminkan suatu konstruksi dalam teori psikologis (Barlian, 2016:79). Validitas isi dan konstruk instrumen penelitian ini telah dievaluasi oleh seorang validator, yaitu Fadilah Nur Sugiyanto, M.Pd. Tabel ringkasan hasil validasi instrumen penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.4 Ringkasan Hasil Validasi Instrumen Penelitian

<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Skala Penilaian</b>	<b>Kriteria</b>
Pernyataan petunjuk sudah jelas.	100%	Sangat sesuai, tanpa revisi
Petunjuk tidak menimbulkan makna ganda.	100%	Sangat sesuai, tanpa revisi
Soal sesuai materi	100%	Sangat sesuai, tanpa revisi
Soal yang disajikan menunjukkan keterampilan berpikir kreatif siswa	100%	Sangat sesuai, tanpa revisi
Soal yang disajikan dapat menggali keterampilan berpikir kreatif siswa	100%	Sangat sesuai, tanpa revisi
Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.	100%	Sangat sesuai, tanpa revisi
Soal sudah sesuai dengan kemampuan berpikir kreatif yang akan dinilai yaitu berpikir lancar, luwes, orisinil dan merinci.	100%	Sangat sesuai, tanpa revisi
Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	100%	Sangat sesuai, tanpa revisi
Kalimat soal tidak mengandung makna ganda ( <i>ambigu</i> ).	100%	Sangat sesuai, tanpa revisi
Kalimat soal komunikatif menggunakan bahasa yang	100%	Sangat sesuai, tanpa revisi

---

sederhana dan mudah dipahami  
siswa Sekolah Dasar.

---

- 2) Validitas Empiris (Kriteria), validitas suatu instrumen dengan membandingkannya dengan instrumen pengukuran lainnya yang sudah valid dan reliabel dengan cara mengkorelasikannya, bila korelasinya signifikan maka instrumen tersebut mempunyai validitas kriteria (Siregar, 2017:47). Uji coba pada penelitian ini dilaksanakan di Kelas V SDN Kleco 1 pada kelas V.1 yang berjumlah 24 siswa. Instrumen pada penelitian ini bisa dikatakan valid apabila  $r\text{-tabel} > r\text{-hitung}$  pada taraf signifikansi 5% atau 0,05, jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka valid, apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka tidak valid. Perhitungan uji validitas dengan bantuann SPSS versi 22. Berikut ini disajikan rumus pearson product moment (Yusup, 2018:20).

$$r_{xy} = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n(\sum x_i^2) - (x_i)^2)(n(\sum y_i^2) - (y_i)^2)}}$$

Gambar 3.2 Rumus *Pearson Product Moment*

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

$n$  = jumlah responden

$x_i$  = skor setiap item pada instrumen

$y_i$  = skor setiap item pada kriteria

Berikut rangkuman validitas instrumen pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Rangkuman Validitas Instrumen

<b>Butir Soal</b>	<b>r hitung</b>	<b>r tabel 5% (24)</b>	<b>Ketentuan</b>
1	0,707	0,404	Valid
2	0,526	0,404	Valid
3	0,497	0,404	Valid

4	0,017	0,404	Tidak Valid
5	0,281	0,404	Tidak Valid
6	0,746	0,404	Valid
7	0,796	0,404	Valid
8	0,818	0,404	Valid
9	0,330	0,404	Tidak Valid
10	0,721	0,404	Valid

Sesuai dengan tabel diatas, diketahui bahwa dari 10 item soal yang diuji terdapat 3 item yang tidak valid dan 7 item soal yang valid. Hasil uji validitas instrumen terlampir pada lampiran halaman 93.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berkaitan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap (Aulia, 2020:36). Hasil yang tetap itulah yang disebut reliabel. Suatu alat ukur mempunyai reliabilitas yang baik jika alat ukur itu memiliki konsistensi yang handal walupun dikerjakan oleh siapapun.. Rumus koefisien reliabilitas Alfa Cronbach adalah sebagai berikut (Yusup, 2018:22).

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Gambar 3.3 Rumus Alfa Cronbach

Keterangan:

$r_i$  = koefisien reliabilitas Alfa Cronbach

$k$  = jumlah item soal

$\sum s_i$  = jumlah varians skor tiap item

$s_t^2$  = varians total

Rumus varians item dan varians total, sebagai berikut (Yusup, 2018).

$$s_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

Gambar 3.4 Rumus Varians Item

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

Gambar 3.5 Rumus Varians Total

Keterangan:

- $s_i^2$  = varian tiap item  
 JK<sub>i</sub> = jumlah kuadrat seluruh skor item  
 JK<sub>s</sub> = jumlah kuadrat subjek  
 n = jumlah responden  
 $s_t^2$  = varians total  
 $X_t$  = skor total

Adapun klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford dalam Aulia (2020:36) sebagai berikut.

Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisiensi Reliabilitas

Besar $r_{11}$	Interpretasi
$r_i < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_i < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 < r_i < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,70 < r_i < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,90 < r_i < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

Sumber: (Aulia, 2020)

Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas

<i>Reliability Statistics</i>		
Jumlah Item	<i>Cronbach's Alpha</i>	Ketentuan
7	0,850	Reliabilitas tinggi

Hasil uji reliabilitas setelah melakukan perhitungan menggunakan *Alfa Cronbach* dengan bantuan SPSS versi 22 menggunakan *Alfa Cronbach* diperoleh hasil yaitu 0,850 yang termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi. Berdasarkan data tersebut diperoleh kesimpulan yaitu

hasil instrumen reliabel. Hasil perhitungan uji reliabilitas terlampir pada lampiran halaman 94.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Unit

#### a. Mean

*Mean* adalah nilai rata-rata dari kelompok penelitian untuk mendeskripsikan data yang diperoleh, *mean* dirumuskan sebagai berikut (Siregar, 2017:96).

$$Me = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan:

Me = *Mean* (Rata-rata)

$\sum fi$  = Jumlah data sampel

$xi$  = Data ke-i

$fixi$  = Produk perkalian antara  $fi$  pada tiap kelas interval data dengan tanda kelas ( $xi$ ). Tanda kelas ( $xi$ ) adalah interval rata-rata dari nilai terendah dan tertinggi setiap interval data.

#### b. Median

*Median* adalah teknik penjelasan kelompok berdasarkan nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun dahulu aturannya (Siregar, 2017:96).

$$Md = Bb + p \frac{\frac{1}{2}n - F}{f}$$

Keterangan:

Md = *Median*

Bb = Batas bawah, dimana *median* akan terletak

p = panjang kelas interval

n = banyaknya data (jumlah sampel)

f = Jumlah frekuensi sebelum kelas *median*

F = frekuensi kelas *median*

c. *Modus*

*Modus* adalah teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sering muncul dari deret angka atau kelompok yang telah dipilih peneliti. Rumus perhitungan *modus* sebagai berikut (Siregar, 2017:96).

$$Mo = b + p \left( \frac{b1}{b1 + b2} \right)$$

Keterangan:

Mo = *Modus*

b = batas bawah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = panjang kelas interval dengan frekuensi terbanyak

b1 = frekuensi pada kelas *modus* (frekuensi pada kelas terbanyak) dikurang frekuensi kelas terdekat

b2 = frekuensi kelas *modus* dikurangi frekuensi kelas interval berikutnya

Rumus ketentuan kategori keterampilan berpikir kreatif siswa, sebagai berikut :

Tabel 3.8 Kategori Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

No	Ketentuan	Kategori
1	$M + 1SD \leq X$	Tinggi
2	$M - 1SD \leq X < M + 1SD$	Sedang
3	$X < M - 1SD$	Rendah

Keterangan:

M = *Mean*

SD = Standar deviasi

X = Nilai Siswa

## 2. Uji Prasyarat

## a. Uji Normalitas

Data penelitian harus dianalisis terlebih dahulu untuk mengetahui normalitasnya suatu data, dari data kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat diuji apakah data keterampilan berpikir kreatif (*posttest*)



berdistribusi normal atau tidak. Sebuah data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ , apabila nilai signifikansi  $< 0,05$  maka tidak berdistribusi normal. Penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *software* SPSS versi 22. Rumus uji *Shapiro Wilk* sebagai berikut (Jamaludin, 2011:39).

$$W = \frac{(\sum a_i x_i)^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

$W$  = nilai statistik *Shapiro Wilk*

$a_i$  = koefisiensi test *Shapiro Wilk*

$x_i$  = data sampel ke-i

$\bar{x}$  = rata-rata data sampel

#### b. Uji Homogenitas

Ketika uji normalitas sudah dilakukan dan hasil data sampel berdistribusi normal, langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kelas sampel memiliki populasi yang sama (homogen) atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji *statistic levene homogeneity of variances* dengan bantuan SPSS versi 22. Dengan rumus sebagai berikut:

$$F(\max) = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Kriteria manual uji F dibandingkan dengan nilai  $F_{\text{tabel}}$  adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak atau homogen.
- 2) Jika nilai  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima atau tidak homogen.

Adapun kriteria dari pengujian homogenitas dengan bantuan SPSS versi 22 adalah sebagai berikut:

- 1) Jika probabilitasnya  $> 0,05$ , maka data dinyatakan homogen.
- 2) Jika probabilitasnya  $< 0,05$ , maka data dinyatakan tidak homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh setelah adanya perlakuan pembelajaran model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V di SDN Kleco 1. Penelitian ini menggunakan *Paired sampel t-test*. Pengujian hipotesis menggunakan bebantuan *software SPSS* versi 22 dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = rata – rata sampel sebelum perlakuan

$\bar{x}_2$  = rata-rata sampel setelah perlakuan

$S_1$  = simpangan baku sebelum perlakuan

$S_2$  = simpangan baku setelah perlakuan

$n_1$  = jumlah sampel sebelum perlakuan

$n_2$  = jumlah sampel setelah perlakuan

Pengujian populasi data telah dilakukan apabila sudah memenuhi syarat uji normalitas dan homogenitas. Maka dilakukan uji t dengan taraf signifikansi 0,05. Pengujian hipotesis ini bertujuan mengetahui pengaruh model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa V di SDN Kleco 1. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *paired sample t-test*. Uji hipotesis ini menggunakan analisis uji SPSS. Adapun kriteria uji hipotesis adalah sebagai berikut:

#### a. Hipotesis

**H<sub>a</sub>** = Terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis etnosains terhadap berikir kreatif siswa kelas V di SDN Kleco 1.

**H<sub>0</sub>** = Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis etnosains terhadap berikir kreatif siswa kelas V di SDN Kleco 1.

b. Keputusan uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan jika nilai signifikan  $\leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, Jika nilai signifikan  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Kleco 1 dalam rentang waktu dari hari Jum'at 19 Mei 2023 sampai dengan hari Rabu 14 Juni 2023, dengan total 3 kali pertemuan pembelajaran. Fokus materi yang diajarkan pada penelitian adalah perpindahan kalor dan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh setelah diterapkan model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V di SDN Kleco 1. Kegiatan sebelum dilakukannya perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model PjBL berbasis etnosains, langkah awal yang diambil adalah melakukan pretest kepada siswa untuk mengetahui kondisi awal keterampilan berpikir kreatif mereka. *Pretest* ini bertujuan untuk menilai keterampilan siswa dalam berpikir kreatif sebelum terlibat dalam pembelajaran dengan menggunakan model PjBL berbasis etnosains.

Kegiatan pembelajaran setelah *pretest*, siswa diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan model PjBL berbasis etnosains dengan langkah-langkah yakni (1) Menentukan proyek, guru membimbing siswa dalam menentukan sebuah proyek yang akan dikerjakan; (2) Perencanaan langkah-langkah proyek, guru mendampingi siswa dalam membuat rancangan bersama anggota kelompok untuk berdiskusi terkait alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan tempe serta langkah-langkah pembuatan tempe; (3) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, siswa dan guru menentukan jadwal dalam melaksanakan proyek; (4) Penyelesaian proyek dengan fasilitas monitoring, siswa bersama anggota kelompok melakukan pengamatan hasil proyek selama 1-2 hari dan menganalisis hasil proyek tersebut; (5) Evaluasi, guru memonitor jalannya presentasi dan memberikan tanggapan terkait hasil proyek. Kegiatan proses pembelajaran PjBL berbasis etnosains dilaksanakan sesuai dengan RPP yang telah dibuat, dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir. Hal ini dibuktikan pada observasi yang dilakukan observer dengan menggunakan LKP yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1 Presentase Hasil Observasi LKP

Kegiatan	Observer	Pertemuan		
		1	2	3
Pendahuluan	1	100%	100%	100%
Sintaks PjBL				
1. Tahap penentuan proyek.	1	100%		
2. Tahap perencanaan langkah-langkah penyelesaian proyek.	1	100%		
3. Penyusunan Jadwal Pelaksanaan proyek.	1	100%		
4. Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring guru.	1		100%	100%
5. Evaluasi proyek.	1			100%
Penutup	1	100%	100%	100%
Rata-Rata			100%	

Hasil penelitian tentang pengaruh model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V SDN Kleco 1 Tahun Ajaran 2022/2023, maka diperoleh *mean*, *median*, *modus*, standar devias, nilai terendah dan nilai tertinggi dengan bantuan SPSS Versi 22 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Pretest dan Postest

Uji Deskriptif	Hasil <i>Pretest</i>	Hasil <i>Posttest</i>
<i>Mean</i>	58,61	70,83
<i>Median</i>	60	72
<i>Modus</i>	67	72
Std. Deviasi	17,262	17,923
Nilai Terendah	26	26
Nilai Tertinggi	98	98

Berdasarkan hasil perhitungan *mean*, maka diperoleh selisih hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 12,22. Hal ini menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan menggunakan model PjBL berbasis etnosains, terdapat peningkatan rata-rata nilai siswa dalam keterampilan berpikir kreatif. Rata-rata kelas eksperimen setelah perlakuan lebih tinggi daripada sebelum diberi perlakuan. Hasil perhitungan *median* menunjukkan bahwa pada *pretest*, nilai *median* adalah 60, sedangkan pada *posttest* nilai *modus* adalah 72 dengan selisih sebesar 12. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan dominan dalam nilai siswa setelah diberi perlakuan menggunakan model PjBL berbasis etnosains. Hasil perhitungan *modus* pada *pretest* diperoleh hasil 67, sedangkan pada *posttest* diperoleh hasil 72 dengan selisih sebesar 5. Hal ini menunjukkan bahwa

ada peningkatan yang signifikan dalam nilai *modus* setelah diberi perlakuan. Perhitungan standar deviasi, diperoleh hasil *pretest* sebesar 17,262 dan hasil *posttest* sebesar 17,923 dengan selisih sebesar 0,661. Standar deviasi yang lebih tinggi pada *posttest* menunjukkan variasi yang lebih besar dalam nilai siswa setelah diberi perlakuan. Selanjutnya, nilai terendah pada *pretest* dan *posttest* sama besar yaitu 26, sedangkan nilai tertinggi pada *pretest* dan *posttest* juga sama besar yaitu 98. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat konsistensi dalam distribusi nilai siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

Secara keseluruhan, hasil analisis statistik tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa memiliki dampak positif dengan adanya peningkatan rata-rata, *modus*, serta variasi dalam nilai siswa.

Berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa, selanjutnya nilai-nilai tersebut akan dibagi menjadi 3 kategori untuk mengetahui sebelum dan sesudah diterapkannya model PjBL berbasis etnosains, tabel kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.3 Kategori Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dalam Berpikir Kreatif

No	Ketentuan	Interval	F	%	Kategori
1	$M + 1SD \leq X$	$76 \leq X$	2	8,7%	Tinggi
2	$M - 1SD \leq X < M + 1SD$	$41 \leq X < 76$	18	78,3%	Sedang
3	$X < M - 1SD$	$X < 41$	3	13%	Rendah
Jumlah			23	100%	

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil *pretest* kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan menggunakan model PjBL berbasis etnosains menunjukkan bahwa sebagian besar keterampilan berpikir kreatif siswa tergolong sedang sebesar 78,3% sebanyak 18 siswa, kategori tinggi sebesar 8,7% persen sebanyak 2 siswa dan kategori rendah sebesar 13% dengan jumlah 3 siswa.

Tabel 4.4 Kategori Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dalam Berpikir Kreatif

No	Ketentuan	Interval	F	%	Kategori
1	$M + 1SD \leq X$	$89 \leq X$	3	13%	Tinggi
2	$M - 1SD \leq X < M + 1SD$	$53 \leq X < 89$	17	73,9%	Sedang
3	$X < M - 1SD$	$X < 53$	3	13%	Rendah
Jumlah			23	100%	

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil *posttest* kelas eksperimen sesudah diberi perlakuan menggunakan model PjBL berbasis etnosains menunjukkan bahwa sebagian besar keterampilan kreatif siswa tergolong sedang sebesar 73,9% sebanyak 17 siswa, kategori tinggi sebesar 13% sebanyak 3 siswa dan kategori rendah sebesar 13% dengan jumlah 3 siswa.

Berdasarkan Tabel 4.3 dan 4.4 terlihat perbandingan keterampilan berpikir kreatif siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan menggunakan model PjBL. Keterampilan berpikir kreatif siswa yang diberi perlakuan model PjBL pada kategori tinggi meningkat menjadi 13% yang sebelumnya hanya 8,7% siswa. Siswa yang berpikir kreatif dalam kategori sedang setelah diberi perlakuan sebesar 74% sedangkan sebelum diberi perlakuan siswa yang berpikir kreatif dalam kategori sedang sebesar 78,30%. Siswa yang berpikir kreatif dalam kategori rendah sebelum dan setelah diberi perlakuan memiliki presentase yang sama sebesar 13%., sehingga dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa meningkat pada kategori tinggi sebesar 4,3%.

Perbedaan skor per-indikator hasil pretest dan hasil posttest pada kelas eksperimen dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.5 Ringkasan Perbedaan Per-Indikator Berpikir Kreatif

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Rata-Rata		Peningkatan
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
1	<i>Fluency</i>	67	78	11%
2	<i>Flexibility</i>	62	76	14%
3	<i>Originality</i>	52	59	7%
4	<i>Elaboration</i>	53	75	22%

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa selisih hasil rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa pada masing-masing indikator terjadi peningkatan. Peningkatan presentase indikator keterampilan berpikir kreatif yaitu *fluency* sebesar 11%, *flexibility* sebesar 14%, *originality* sebesar 7% dan *elaboration* sebesar 22%.

## B. Pengujian Prasyarat Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui data dengan berdistribusi normal atau tidak normal. Penelitian ini menggunakan uji *shapiro wilk* dengan bantuan SPSS versi 22. Hasil normalitas yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas

Variabel	Tingkat Sig.	Kriteri Uji Normal	Keputusan
<i>Pretest</i>	0,625	0,05	Normal
<i>Posttest</i>	0,355	0,05	Normal

Berdasarkan Tabel 4.6 uji normalitas *shapiro wilk* dengan bantuan SPSS versi 22, diketahui bahwa variabel *pretest* memiliki nilai signifikansi sebesar  $0,625 > 0,05$  maka data tersebut normal. Variabel *posttest* memiliki nilai signifikansi sebesar  $0,355 > 0,05$  maka data tersebut normal. Hasil uji normalitas penelitian ini terlampir pada lampiran 99.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *statistic levene homogeneity of variances* dengan bantuan SPSS versi 22, adapun hasil uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas

Variabel	<i>Levene Statistic</i>	df 1	df 2	Sig.
<i>Pretest</i>	0,047	1	44	0,829
<i>Posttest</i>				

Berdasarkan Tabel 4.7 uji homogenitas dengan bantuan SPSS versi 22, diketahui bahwa variabel *Pretest Posttest* memiliki nilai signifikansi sebesar  $0,829 > 0,05$  sehingga data tersebut bersifat homogen. Hasil perhitungan uji



homogenitas dengan uji *statistic levene homogeneity of variances* dalam penelitian ini terlampir pada lampiran 99.

### C. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat yang telah dilakukan dengan hasil normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis penelitian ini menggunakan *Paired Sample T-Test* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh sebelum dan sesudah diterapkannya model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa yang dibantu dengan SPSS versi 22.

Tabel 4.8 Hasil *Paired Sample T- test*

	<b>T</b>	<b>df</b>	<b>Sig. (2-tailed)</b>
Hasil <i>Pretest</i> – Hasil <i>Posttest</i>	-4,085	22	0,000

Berdasarkan Tabel 4.8 uji hipotesis dengan menggunakan uji *Paired Sample T-test* nilai signifikansi (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  maka dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan pada model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V SDN Kleco 1 tahun ajaran 2022/2023. Hasil perhitungan uji hipotesis *Paired Sample T-test* terlampir pada lampiran halaman 99.

### D. Pembahasan

#### 1. Pengaruh Model PjBL Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif desain Pre-Eksperimen menggunakan *One Group Pretest and Posttest Design* untuk mencari tahu ada tidaknya pengaruh dari model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V di SDN Kleco 1 dan bagaimana keterampilan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan model PjBL berbasis etnosains. Subjek penelitian ini dilakukan pada kelas V.2 yang berjumlah 23 siswa. Kegiatan sebelum diberi perlakuan siswa mengerjakan soal *pretest* untuk mengetahui kondisi awal siswa. Kegiatan setelah melakukan *pretest* yaitu memberi perlakuan pembelajaran model PjBL yang dilaksanakan sebanyak 3 pertemuan.

Pembelajaran pertemuan pertama, guru membagi siswa menjadi lima kelompok, kemudian kegiatan pada pertemuan yang dilakukan siswa yaitu menentukan proyek, perencanaan langkah-langkah proyek, dan penyusunan jadwal pelaksanaan proyek yang di monitoring oleh guru. Pembelajaran pertemuan kedua, siswa melaksanakan atau penyelesaian proyek dengan membuat tempe bersama anggota kelompok masing-masing yang di monitoring oleh guru. Kegiatan pembelajaran pertemuan ketiga, melanjutkan penyelesaian proyek dengan melihat hasil pembuatan tempe, setelah itu dilanjutkan kegiatan menganalisis perpindahan kalor serta perubahan wujud benda pada proses pembuatan tempe dari proses merebus sampe hasil jadi tempe. Setiap siswa menyusun laporan hasil pembuatan dan pengamatan proyek bersama anggota kelompoknya. Tahap terakhir pada pertemuan ketiga yaitu evaluasi dengan melakukan presentasi yang di monitoring oleh guru. Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran yang diberi perlakuan menggunakan model PjBL berbasis etnosains sebanyak tiga kali pertemuan, kegiatan selanjutnya siswa mengerjakan soal *posttest* untuk melihat hasil apakah ada perubahan sebelum dan setelah diberi perlakuan.

Berdasarkan pengolahan data, pada uji prasyarat yang menyatakan normal dan homogen. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Paired Sample T-test* dengan hasil sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V SDN Kleco 1 tahun ajaran 2022/2023. Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada tabel 4.2, diperoleh nilai rerata hasil *pretest* sebesar 58,61 dan hasil *posttest* 70.83 dari hasil tersebut maka terjadi peningkatan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan model PjBL berbasis etnosains. Hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kreatif berdasarkan hasil tes dengan menerapkan model PjBL berbasis etnosains memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa. Adanya pengaruh keterampilan kreatif siswa setelah diterapkannya model PjBL berbasis etnosains sejalan dengan

penelitian Damayanti (2017:127) yang menyatakan bahwa model PjBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Model PjBL berbasis etnosains berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa karena setiap sintaks PjBL berbasis etnosains mewadahi untuk mengoptimalkan setiap indikator berpikir kreatif, hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahap Penentuan Proyek

Tahap penentuan proyek, guru memperlihatkan video langkah-langkah pembuatan tempe. Setelah menonton video, guru melakukan sesi tanya jawab untuk mengevaluasi pemahaman siswa tentang proses pembuatan tempe. Pada tahap tersebut guru melatih indikator berpikir kreatif yaitu *fluency* (berpikir lancar), dengan mendorong siswa untuk menghasilkan ide-ide baru dan beragam terkait dengan pembuatan tempe. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara bebas dan mengungkapkan ide-ide mereka secara spontan.

b. Tahap Perencanaan Langkah-langkah Penyelesaian Proyek

Tahap kedua ini, guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada setiap anggota kelompok. Siswa bersama anggota kelompok berdiskusi terkait alat dan bahan pembuatan tempe serta langkah-langkah pembuatan tempe. Pada tahap ini guru melatih indikator berpikir kreatif yaitu *flexibility* (berpikir luwes). Guru mendorong siswa untuk berpikir secara luwes dalam mencari solusi dan menghadapi tantangan yang timbul selama proses pembuatan tempe.

c. Penyusunan Jadwal Pelaksanaan Proyek

Tahap penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, guru membimbing siswa dan kelompoknya dalam menyusun jadwal pelaksanaan proyek. Guru memberikan panduan dan arahan kepada setiap kelompok untuk mengatur waktu dalam proyek pembuatan tempe.

d. Penyelesaian Proyek dengan Fasilitas dan Monitoring Guru

Tahap ini siswa bersama anggota kelompoknya melaksanakan proyek pembuatan tempe dan menganalisis hasil dari pelaksanaan pembuatan tempe yang dimonitoring oleh guru. Pada tahap tersebut guru melatih

indikator berpikir kreatif yaitu *originality* (berpikir orisinal). Guru mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam menciptakan solusi yang unik dan inovatif dalam proses pembuatan tempe.

e. Evaluasi Proyek

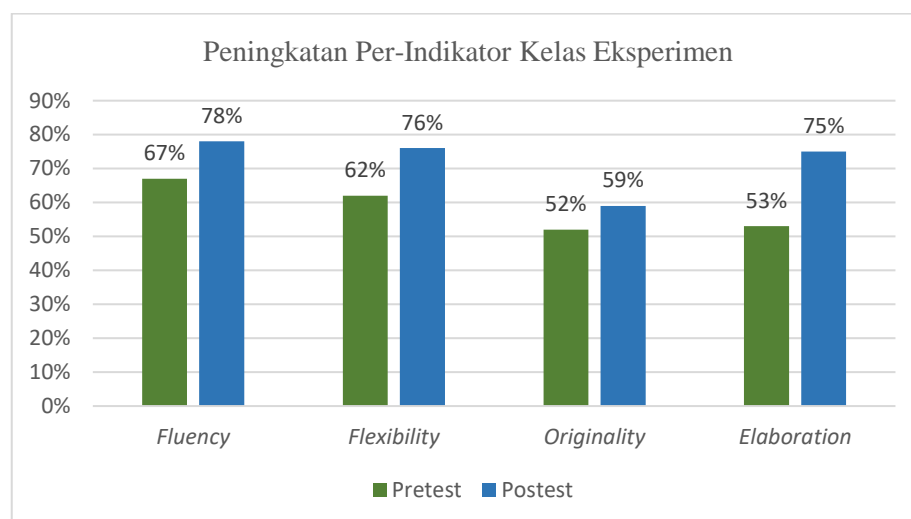
Tahap evaluasi ini, siswa bersama anggota kelompoknya mempresentasikan hasil proyek yang sudah dilaksanakan, guru memberikan tanggapan dan umpan balik terhadap hasil proyek tersebut, sedangkan kelompok lain memberikan pendapat pada hasil proyek kelompok yang presentasi. Pada tahap ini guru melatih indikator berpikir kreatif *elaboration* (berpikir elaborasi). Guru mendorong siswa untuk mengembangkan ide-ide secara rinci, mendalam, dan menyeluruh.

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa model PjBL berbasis etnosains memiliki pengaruh positif terhadap setiap indikator keterampilan berpikir kreatif. Peningkatan setiap indikator yang terlihat pada hasil *posttest* menunjukkan bahwa melibatkan siswa dalam kegiatan PjBL berbasis etnosains dapat membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kreatif secara menyeluruh. Dari penjelasan setiap sintaksnya siswa dilatih untuk mengamati, merumuskan masalah, mengumpulkan data, menganalisis hasil dan secara langsung atau nyata terlibat dalam pembuatan tempe, hal tersebut membuktikan bahwa model PjBL berbasis etnosains itu merupakan pendekatan saintifik dan juga kontekstual.

Etnosains adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan aspek budaya, sosial, dan etnis dalam ilmu pengetahuan (Wahyu, 2017:142). Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan konteks yang relevan bagi siswa, dengan mempertimbangkan latar belakang budaya mereka dalam pembelajaran ilmu pengetahuan. Dalam etnosains, siswa diajak untuk menjelajahi ilmu pengetahuan melalui lensa budaya mereka sendiri (Puspasari et al., 2019:28). Ini membantu siswa merasa terhubung dengan materi pelajaran, karena memiliki relevansi langsung dengan kehidupan sehari-hari mereka (Ningsih et al., 2022:46). Melalui

penggunaan contoh-contoh yang berasal dari budaya mereka, siswa dapat melihat bagaimana ilmu pengetahuan dapat diterapkan dalam konteks yang lebih nyata. Hal ini dapat membangkitkan rasa ingin tahu dan minat siswa terhadap ilmu pengetahuan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mereka (Nuralita et al., 2020:464). Etnosains mempertimbangkan keberagaman budaya dalam pembelajaran ilmu pengetahuan (Damayanti et al., 2017:126). Dengan memperkenalkan perspektif yang berbeda-beda, siswa dapat melihat bahwa ada lebih dari satu cara untuk memandang dan memahami dunia. Ini dapat merangsang pemikiran kreatif siswa, karena mereka ditantang untuk mempertimbangkan sudut pandang alternatif dan melihat masalah dari berbagai perspektif. Proses ini mendorong siswa untuk berpikir “*out of the box*” dan mengeksplorasi solusi yang tidak konvensional.

## 2. Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sebelum dan Setelah Menerapkan Model PjBL



Gambar 4. 1 Peningkatan Per-Indikator Berpikir Kreatif

Model PjBL berbasis etnosains memiliki pengaruh yang signifikan pada setiap indikator keterampilan berpikir kreatif. Hal ini dapat dilihat dari grafik gambar 4.1, yang menunjukkan adanya peningkatan pada setiap indikator keterampilan berpikir kreatif, yaitu sebagai berikut:

a. *Fluency* (Berpikir Lancar)

Indikator pertama yaitu *fluency*, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata presentase sebelum diberi perlakuan (*pretest*) sebesar 67% dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) menggunakan model PjBL berbasis etnosains sebesar 78%. Indikator *fluency* (berpikir lancar) mengalami peningkatan sebesar 11%. Peningkatan pada indikator ini didukung dengan penerapan model PjBL berbasis etnosains, yaitu pada tahap penentuan proyek. Guru memberikan video terkait pembuatan tempe dan memberikan pertanyaan mendasar. Pada tahap tersebut guru melatih indikator berpikir kreatif yaitu *fluency* (berpikir lancar), dengan mendorong siswa untuk menghasilkan ide-ide baru dan beragam terkait dengan pembuatan tempe. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara bebas dan mengungkapkan ide-ide mereka secara spontan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa mampu menghasilkan lebih banyak gagasan atau jawaban yang relevan setelah diberi perlakuan menggunakan model PjBL berbasis etnosains. Peningkatan ini mencerminkan keterampilan siswa dalam berpikir secara lancar dan mengeluarkan gagasan-gagasan dengan lebih leluasa. Sejalan dengan penelitian Nurfadhillah et al. (2021:159) menyatakan bahwa penggunaan media audio visual dapat mendorong siswa untuk mengembangkan pembicaraan dan mengungkapkan pikirannya. Selain itu, penelitian Wijaya et al. (2014:6) menyatakan bahwa meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan cara guru mengajukan pertanyaan yang merangsang siswa untuk berpikir selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga dapat melatih siswa untuk berpikir lancar.

b. *Flexibility* (Berpikir Luwes)

Rata-rata presentase hasil penelitian menunjukkan indikator *flexibility* (berpikir luwes) sebelum diberi perlakuan (*pretest*) sebesar 62% dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) menggunakan model PjBL berbasis etnosains sebesar 76%. Indikator *flexibility* (berpikir luwes) juga mengalami peningkatan yang signifikan yaitu sebesar 14%.

Peningkatan pada indikator *flexibility* karena pelaksanaan penerapan model PjBL berbasis etnosains. Siswa bersama anggota kelompok berdiskusi terkait alat dan bahan pembuatan tempe serta langkah-langkah pembuatan tempe. Pada tahap ini guru melatih indikator *flexibility*. Guru mendorong siswa untuk berpikir secara luwes dalam mencari solusi dan menghadapi tantangan yang timbul selama proses pembuatan tempe. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu mengubah cara atau pendekatan dalam berpikir setelah terlibat dalam kegiatan menggunakan model PjBL berbasis etnosains. Keterampilan siswa untuk mempertimbangkan pendekatan yang berbeda memberikan mereka fleksibilitas dalam memecahkan masalah dan menghasilkan ide-ide. Sejalan dengan penelitian Rafik et al. (2022:83) yang menyatakan bahwa dalam mencerna, memahami masalah, dan berdiskusi, dapat membantu siswa untuk berpikir luwes.

c. *Originality* (Berpikir Orisinil)

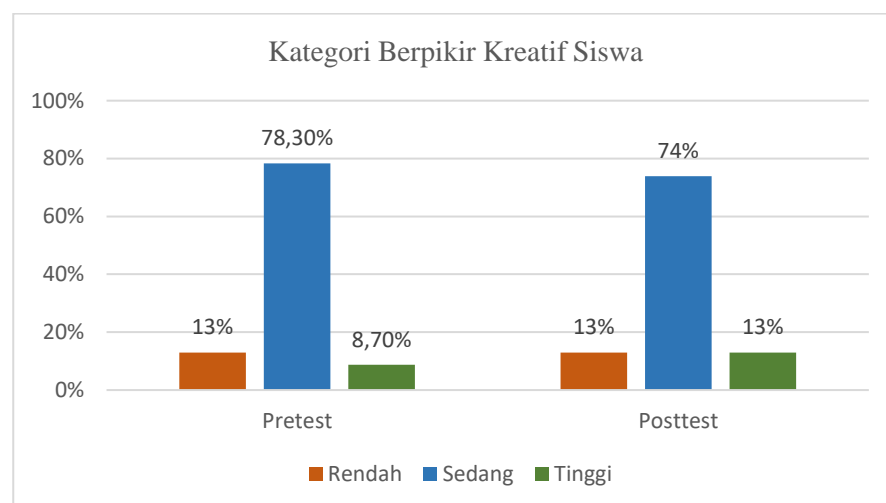
Rata-rata presentase hasil penelitian pada indikator *originality* (berpikir orisinil) sebelum diberi perlakuan (*pretest*) sebesar 52% dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) menggunakan model PjBL berbasis etnosains sebesar 59%. Indikator *originality* juga mengalami peningkatan sebesar 7%. Peningkatan indikator dapat terjadi karena adanya penerapan model PjBL berbasis etnosains pada tahap penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring guru. Pada tahap ini, siswa bekerja sama dengan kelompoknya dalam proyek pembuatan tempe. Siswa menunjukkan kreativitas dan keaslian dalam pemecahan masalah serta ide-ide yang dihasilkan selama proses pengerjaan proyek. Hal ini sejalan dengan penelitian Ningrum (2016:27) bahwa kegiatan kolaborasi dapat meningkatkan berpikir orisinil.

d. *Elaboration* (Berpikir Elaborasi)

Rata-rata presentase keterampilan berpikir kreatif pada indikator *elaboration* sebelum diberi perlakuan (*pretest*) sebesar 53% dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) menggunakan model PjBL berbasis etnosains sebesar 75%. Indikator *elaboration* mengalami peningkatan

yang paling signifikan, yaitu sebesar 22%. Peningkatan pada indikator ini didukung dari penerapan model PjBL berbasis etnosains. Ketika pembelajaran berlangsung siswa bersama anggota kelompoknya menganalisis hasil pembuatan proyek yang telah dilaksanakan. Proses analisis dan refleksi bersama anggota kelompok menunjukkan bahwa siswa dapat melihat sudut pandang yang berbeda dan menghasilkan pemikiran yang lebih kompleks dan terperinci dalam pengerjaan proyek. Hal ini sejalan dengan penelitian Rafik et al. (2022:83-84) yang menyatakan kegiatan menganalisis dapat mengembangkan indikator berpikir elaborasi.

Berdasarkan uraian diatas, model PjBL berbasis etnosains memberikan pengaruh positif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada setiap indikatornya. Peningkatan pada setiap indikator tersebut menunjukkan bahwa penerapan model PjBL berbasis etnosains dapat menjadi model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.



Gambar 4.2 Kategori Berpikir Kreatif Siswa

Berdasarkan grafik gambar 4.2, terlihat adanya perbandingan kategori berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan menggunakan model PjBL. Keterampilan berpikir kreatif siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan model PjBL, sebanyak 13% siswa pada kategori



rendah, 78% siswa pada kategori sedang dan 8,7% siswa pada kategori tinggi. Sedangkan setelah diberikan perlakuan menggunakan model PjBL, sebanyak 13% siswa pada kategori rendah, 74% siswa pada kategori sedang dan 13% siswa pada kategori tinggi.

Berdasarkan analisis tersebut menunjukkan terdapat peningkatan 4,3% pada kategori tinggi. Hasil analisis menunjukkan belum semua siswa yang mengalami peningkatan pada kategori tinggi, hal ini dikarenakan kegiatan PjBL berbasis etnosains hanya dilakukan sebanyak satu kali dalam tiga kali pertemuan. Sehingga kurang mengoptimalkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Karena berdasar penelitian Kharisma Fajariyanti et al. (2022:9522) yang menunjukkan bahwa siswa yang tidak dibiasakan melakukan kegiatan PjBL menjadi faktor terhambatnya dalam mengembangkan kompetensi siswa. Hal sejalan berdasar penelitian galbina (2015:69) bahwa yang menjadi faktor terhambatnya model PjBL adalah kendala waktu dan tidak dibiasakannya siswa melakukan kegiatan PjBL.

Berdasarkan analisis tersebut disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL berbasis etnosains memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif, namun perlu memperhatikan waktu, karakteristik belajar siswa, dan tidak cukup hanya dilakukan satu kali dalam pembelajaran. Model PjBL berbasis etnosains menekankan siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, mengatasi masalah, menciptakan dan membangun pengetahuan baru melalui pembuatan karya, sehingga keterampilan berpikir kreatif siswa menjadi meningkat. Kelas eksperimen sesudah diberi perlakuan lebih baik daripada sebelum diberi perlakuan dengan menerapkan model PjBL berbasis etnosains yang memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V di SDN Kleco 1 Tahun Ajaran 2022/2023.

Berdasarkan penelitian Fauziah (2015:28) model PjBL berbasis etnosains merupakan pendekatan saintifik yang mendorong siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, bukan hanya diberi tahu, melalui kegiatan PjBL berbasis etnosains yang dilakukan oleh siswa tidak terbatas pada aspek pengetahuan saja melainkan bagaimana proses

mencapai tujuan pembelajaran. Kegiatan PjBL berbasis etnosains yaitu melalui merencanakan suatu percobaan, keterampilan merencanakan percobaan dapat dimiliki siswa, jika siswa tersebut dapat menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, selanjutnya siswa perlu menentukan apa yang akan diamati, atau ditulis, menentukan cara dan langkah kerja, menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang terjadi.

PjBL berbasis etnosains pembelajaran yang inovatif yang menekankan pembelajaran kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks seperti memberi kebebasan siswa untuk bereksplorasi merencanakan aktivitas belajar, melaksanakan proyek secara kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan suatu produk. Selain itu, Sutimin (2015:1) menyatakan model pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan kreativitas dan kerja keras siswa untuk belajar. Siswa diarahkan belajar secara langsung dengan budaya lokal untuk memperoleh pengalaman-pengalaman baru dan diberi kesempatan untuk mengungkapkan ide atau gagasannya, sehingga siswa dapat mengeksplor keterampilan berpikir kreatif yang dimilikinya.

Pengaruh model pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Damayanti (2017:118) bahwa model pembelajaran IPA terintegrasi etnosains mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, hal ini dikarenakan model tersebut memberikan pengalaman langsung yang dapat diaplikasikan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan melibatkan sains masyarakat, sehingga pemahaman pengetahuan ilmiah dapat digali.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat diperoleh beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL hal ini dibuktikan hasil uji *Paired Sample T-test* dengan nilai hasil uji signifikansi  $0,000 \leq 0,05$  maka dapat diambil keputusan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan setelah diberi perlakuan menggunakan model PjBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V di SDN Kleco 1 Tahun Ajaran 2022/2023.
2. Sebelum diterapkannya model PjBL berbasis etnosains, keterampilan berpikir kreatif siswa pada kategori rendah sebanyak 13%, sedang 78,3% dan tinggi 8,7%, sedangkan setelah diterapkan model PjBL berbasis etnosains terjadi peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada kategori tinggi sebesar 4,3%. Keterampilan berpikir kreatif siswa setelah diterapkannya model PjBL berbasis etnosains pada kategori tinggi sebanyak 13%, sedang 73,9% dan rendah 13% siswa.

#### **B. Saran**

Berdasarkan pembahasan serta kesimpulan yang sudah dipaparkan, adapun saran pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

##### **a. Bagi Guru**

Penggunaan penerapan model PjBL berbasis etnosains di kelas, sebaiknya guru dapat mengelola kelas saat kegiatan berlangsung agar pembelajaran berjalan kondusif dan efektif selama pelaksanaan proyek, selain itu guru juga dapat memberikan apresiasi dari ide atau karya yang diciptakan atau dikembangkan oleh siswa sehingga kedepannya siswa dapat lebih antusias dan tertarik mengikuti pembelajaran selanjutnya serta dapat berpikir kreatif.

b. Bagi Peneliti Lain

Penelitian selanjutnya dapat menggunakan jenis penelitian yang berbeda, memperhatikan waktu karena pada model PjBL membutuhkan waktu yang banyak, mengintegrasikan etnosains dengan menggunakan kearifan lokal lainnya, peneliti lain juga dapat menggunakan variabel keterampilan abad 21 lainnya seperti *critical thinking*, *communication*, dan *elaboration*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, F., Reffiane, F., & Subekti, E. E. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Dwijaloka*, *1*(3), 362–369.
- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *1*(3), 239–248. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.239-248>
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, *9*(2), 292–299.
- Anggrella, D. P., & Permatasari, I. (2023). Jenius : Journal of Education Policy and Elementary Education Issues Creative Thinking Skills of Elementary School Students : Is It Still. *Jenius : Journal of Education Policy and Elementary Education*, *4*(1), 1–12.
- Anwar, M., & Puspita, V. (2018). Analisis keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sd it adzkia. *Seminar Nasional "Pembelajaran Literasi Lintas Disiplin Ilmu Ke-SD-An,"* 197.
- Apriany, W., Winarni, E. W., & Muktadir, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning ( PJBL ) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SD Negeri 5 Kota Bengkulu. *JP3D (Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar)*, *3*(1), 88–97.
- Arfianawati, S., & Sumarni, W. (2016). Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, *21*(1), 46–51.
- Arisanti, W. O. L., Sopandi, W., & Widodo, A. (2016). Analisis Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *8*(1), 82–95.
- Atmojo, S. E. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, *6*(1), 5–13. <https://doi.org/10.26714/jps.6.1.2018.5-13>
- Aulia, F. (2020). *Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V SDN Kampung Bulak 02 Pada Materi Siklus Air* [Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah]. <http://repository.upi.edu/id/eprint/54535>
- Azhari, & Somakim. (2013). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin III. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(2), 1–12.
- Barlian, E. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Sukabina Press.

- Budiarti, Y., & Putri, K. N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Di Sekolah Dasar. *PEDAGOGIK*, X(1), 64–78.
- Damayanti, C., Rusilowati, A., & Linuwih, S. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Journal of Innovative Science Education*, 6(1), 116–128.
- Darwanto. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Eksponen*, 9(2), 20–26.
- Effendi, M. S. (2013). Desain Eksperimental dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 6(1), 87–102.
- Fauziah, U. (2015). Penerapan Pendekatan Saintifik Melalui Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri Seworan, Wonosegoro. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(1), 24–38.
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl ( Project-Based Learning ) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis. *Journal Of Chemistry And Education (JCAE)*, X(1), 209–226.
- Florida, R., Mellander, C., & King, K. (2015). *The Global Creativity Index 2015*. Martin Prosperity Institute.
- Galbina, H. N. (2015). *Penerapan pembelajaran project based learning pada mata pelajaran pendidikan agama islam di sekolah darussalam tangerang*. UiN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Handayani, P., Restuti, M., Jannah, M., Ramadhani, K., Subali, E., & Isnaeni, W. (2019). Menggali Potensi Lokal Kabupaten Banyumas Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD. *Profesi Pendidikan Dasar*, 6(1), 69–80. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.7269>
- Ismah, A. N. (2022). *Penerapan project based learning dalam pengembangan kemampuan sains anak usia 5-6 tahun di ra ma'arif kecandran salatiga skripsi*. Institut Agama Islam Negeri Salatiga.
- Jamaludin, D. (2011). *Meningkatkan kemampuan pembuktian pada pokok bahasan trigonometri melalui pembelajaran dengan menggunakan peta konsep (Concept-Mapping)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Juairah, M. S. (2018). Pengaruh Lingkungan Sekolah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IPS Di SMA Bina Dharma 2 Bandung [Universitas Pasundan]. In *Universitas Pasundan*. <http://repository.unpas.ac.id/36931/>
- Juariah, Yunus, Y., & Djufari. (2014). Pembelajaran Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Keanekaragaman Spermatophyta. *Jurnal Biologi Edukasi*, 6(2), 83–88.
- Kharisma Fajariyanti, K. W., Margareta Sumilat, J., Marla Paruntu, N., & Poluakan,

- C. (2022). Analisa Penerapan Project Based Learning pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9517–9524. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4121>
- Krismanita, R., & Qosyim, A. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(2), 159–164. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/37336>
- Lestari, Nasir, M., & Jayanti, M. I. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Sanggar. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan (JISIP)*, 5(4), 1183–1187. <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i4.2440>
- Luthvitasari, N., Made D. P., N., & Linuwih, S. (2012). Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif Dan Kemahiran Generik Sains. *Journal of Innovative Science Education*, 1(2), 92–97.
- Mabruroh, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI SD Negeri Margorejo VI Surabaya. *Child Education Journal*, 1(1), 28–35. <https://doi.org/10.33086/cej.v1i1.879>
- Mahfud. (2017). Berpikir dalam belajar: Membentuk karakter kreatif peserta didik. *Jurnal At Tarbawi Al Haditsah*, 1(2), 1–26.
- Mardhiyah, R. H., Aldrinai, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar., M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Ningrum, P. (2016). Meningkatkan Keaktifan dan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) Siswa Kelas XI SMA Negeri 10 Semarang. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(1), 17–28.
- Ningsih, N. K., Nurwahidin, M., & Sudjarwo. (2022). Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains dalam Tinjauan Filsafat. *JPDSH: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(1), 35–48.
- Niswara, R., Muhajir, & Untari, M. Fi. A. (2019). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap High Order Thinking Skill. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(2), 85–90.
- Nuralita, A., Reffiane, F., & Mudzanatun. (2020). Keefektifan Model PBL Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 457–467.
- Nurchayani, D. (2022). *Studi Meta Analisis Pendekatan Etnosains Terhadap Literasi Sains Pada Materi IPA-Fisika*. Unoversitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

- Nurfadhilah, S., Fadhilatul Barokah, S., Nur'alfiah, S., Umayyah, N., & Ardhana Yanti, A. (2021). Pengembangan Media Audio Visual Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas 1 MI Al Hikmah 1 Sepatan. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(1), 149–165. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- P21. (2007). *The Intellectual and Policy Foundations of the Framework for 21st Century Skills Framework*. 1–24. <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>
- Permendikbud. (2020). Salinan Permendikbud 22 Tahun 2020. Salinan Permendikbud 22 Tahun 2020. *Kemdikbud*, 1–174.
- Pertiwi, U. D., & Firdausi, U. Y. R. (2019). Upaya Meningkatkan Literasi Sains Melalui Pembelajaran Berbasis Etnosains. *PT. Raja Grafindo Persada*, 02(120–124), 201.
- Purwanti, S., Aisyah, K., Juwitaningsih, D., Darma, C., & Nurlaela, N. (2016). *Model Project Based Learning*. PP-PAUD dan Dikmas Jawa Barat.
- Puspasari, A., Susilowati, I., Kurniawati, L., Utami, R. R., Gunawan, I., & Sayekti, I. C. (2019). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta. *SEJ (Science Education Journal)*, 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.21070/sej.v3i1.2426>
- Rafik, M., Nurhasanah, A., Putri Febrianti, V., & Nurdianti Muhajir, S. (2022). Telaah Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 5(1), 80–85. <https://doi.org/10.21009/jpi.051.10>
- Rizal, F. (2017). *Peningkatan Ketrampilan Proses Sains Dengan Implementasi Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Bervisi SETS*. Universitas Negeri Semarang.
- S, E. (2022). *Penerapan Model Project Based Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Kelas I SD Negeri 17 Rejang Lebong*. Institut Agama Islam Negeri Curup.
- Sari, S. P., Manzilatusifa, U., Handoko, S., & Belakang, L. (2019). Penerapan Model Project Based Learning ( PjBL ) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi (JP2EA)*, 5(2), 119–131.
- Septiani, D., & Listiyani, L. R. (2021). Inovasi Modul Etnosains: Jamu Tradisional Sebagai Pembelajaran Berbudaya dan Melek Sains. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 288–297. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.292>
- Siregar, S. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS* (Tambora23 (ed.); Edisi Pert). Kencana.
- Sumarni, W., Wijayanti, N., & Supanti, S. (2019). Kemampuan Kognitif dan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Berpendekatan STEM. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1), 18–30.



- Surani, D. (2019). Studi literatur: Peran teknolog pendidikan dalam pendidikan 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 456–469.
- Valentin, R. F. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Berbasis Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V SDN Badean 1 Bondowoso. In *Digital Repository Universitas Jember*. Universitas Jember.
- Wahidar, N. (2018). Pengembangan Media Diorama 3 Dimensi Pada Tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri (SDN) Bunulrejo 3 Malang [Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang]. In *Energies* (Vol. 1, Issue 1). <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
- Wahyu, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Etnosains di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(2), 140–147.
- Wijaya, I. K. W. B., Suastra, I. W., & Muderawan, I. W. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1), 1–11.
- Wijayanto, Nugroho, S. E., & Hartono. (2017). The Scientific Approach Learning : How prospective science teachers understand about questioning. *Journal of Physics: Conference Series*, 824(1), 012015. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Yulianti, N. K. (2017). Miskonsepsi siswa pada pembelajaran IPA serta remediasinya. *Bio Educatio*, 2(2), 50–58.
- Yusup, F. (2018). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23.
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *2nd Science Education National Conference, October*, 1–18.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1. RPP Kelas Eksperimen

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SDN Kleco 1
Kelas / Semester	: V / Genap
Tema	: 7 (Peristiwa dalam Kehidupan)
Subtema	: 2 (Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi Kemerdekaan)
Pembelajaran Ke	: 1
Muatan Pelajaran	: IPA
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	3.7.1 Siswa dapat <b>mengintegrasikan</b> perpindahan kalor dan pengaruhnya terhadap perubahan wujud benda pada proses pembuatan tempe. (C5)

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah melakukan percobaan, siswa mampu mengintegrasikan perpindahan kalor dan pengaruhnya terhadap perubahan wujud benda pada proses pembuatan tempe dengan benar.

## D. MATERI

1. Perpindahan Kalor
2. Pengaruh Kalor terhadap Perubahan Wujud Benda

## E. PENDEKATAN, METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi, tanya jawab, penugasan dan ceramah

Model : *Project Based Learning* (PjBL) berbasis etnosains

## F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### PERTEMUAN 1

#### Indikator yang dicapai:

1. Siswa dapat **mengintegrasikan** perpindahan kalor dan pengaruhnya terhadap perubahan wujud benda pada proses pembuatan tempe. (C5)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pembukaan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan dilanjutkan doa yang dipimpin oleh salah satu siswa.</li> <li>b. Menanyakan kabar dan melakukan presensi.</li> <li>c. Guru menyampaikan apresepsi dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman siswa.</li> </ol>	<b>10 Menit</b>

	d. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan kegiatan apa saja yang akan dilakukan.	
<b>Inti</b>	<p>a. Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok.</p> <p>b. Guru memberikan pertanyaan mendasar mengenai makanan khas tradisional Indonesia berkaitan dengan tempe.</p> <p><b>Tahap 1 : Menentukan Proyek</b></p> <p>c. Guru dan siswa melakukan tanya jawab tentang kalor dan perpindahannya.</p> <p>d. Guru membimbing siswa dalam menentukan sebuah proyek yang akan dikerjakan</p> <p>e. Siswa mengamati video langkah-langkah pembuatan tempe.</p> <p><b>Tahap 2 : Perencanaan langkah-langkah proyek</b></p> <p>f. Bersama anggota kelompok berdiskusi terkait alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan tempe.</p> <p>g. Siswa berdiskusi bersama anggota kelompok mengenai langkah-langkah pembuatan tempe.</p> <p><b>Tahap 3 : Penyusunan Jadwal Pelaksanaan Proyek</b></p> <p>h. Siswa bersama kelompok membuat rancangan kegiatan tugas proyek pembuatan tempe pada LKPD.</p> <p>i. Guru dan siswa menentukan jadwal dalam melaksanakan proyek.</p>	<b>55 Menit</b>
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi terkait kegiatan hari ini.</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau memberikan tanggapan.</p> <p>3. Siswa diajak untuk mensyukuri nikmat serta membaca hamdallah bersama-sama</p> <p>4. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran</p>	<b>5 Menit</b>

## PERTEMUAN 2

### Indikator yang dicapai :

1. Siswa dapat **mengintegrasikan** perpindahan kalor dan pengaruhnya terhadap perubahan wujud benda pada proses pembuatan tempe. (C5)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
----------	--------------------	---------------

<b>Pembukaan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan dilanjutkan doa yang dipimpin oleh salah satu siswa.</li> <li>2. Menanyakan kabar dan melakukan presensi.</li> <li>3. Guru menyampaikan apresepsi dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman siswa.</li> <li>4. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan kegiatan apa saja yang akan dilakukan.</li> </ol>	<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<p><b>Tahap 4 : Penyelesaian Proyek dengan Fasilitas dan Monitoring</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing seperti pertemuan sebelumnya.</li> <li>2. Siswa mempersiapkan alat dan bahan untuk membuat tempe</li> <li>3. Siswa secara berkelompok memulai proyek membuat tempe.</li> <li>4. Guru memonitoring aktivitas siswa dalam melaksanakan proyek.</li> <li>5. Siswa bersama anggota kelompok melakukan pengamatan terhadap hasil produk selama 2-3 hari atau sampai kedelai menjadi tempe.</li> <li>6. Guru menyampaikan pertemuan selanjutnya masing—masing kelompok mempersentasikan hasil produknya.</li> </ol>	<b>55 Menit</b>
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi terkait kegiatan hari ini.</li> <li>2. Guru memberikan kesempatan keppada siswa untuk bertanya atau memberikan tanggapan.</li> <li>3. Siswa diajak untuk mensyukuri nikmat serta membaca hamdallah bersama-sama</li> <li>4. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran</li> </ol>	<b>5 Menit</b>

### PERTEMUAN 3

#### Indikator yang dicapai:

1. Siswa dapat **mengintegrasikan** perpindahan kalor dan pengaruhnya terhadap perubahan wujud benda pada proses pembuatan tempe. (C5)

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pembukaan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan dilanjutkan doa yang dipimpin oleh salah satu siswa.</li> <li>2. Menanyakan kabar dan melakukan presensi.</li> </ol>	<b>10 Menit</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru menyampaikan apresepsi dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman siswa.</li> <li>4. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan kegiatan apa saja yang akan dilakukan.</li> </ol>	
<b>Inti</b>	<p><b>Tahap 4 : Penyelesaian Proyek dengan Fasilitas dan Monitoring</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing seperti sebelumnya.</li> <li>2. Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk menganalisis perpindahan kalor serta perubahan wujud benda pada proses pembuatan tempe dari proses merebus sampai hasil jadi tempe.</li> <li>3. Siswa bersama kelompok mengerjakan lembar kerja.</li> <li>4. Siswa menyusun laporan hasil pengamatan.</li> </ol> <p><b>Tahap 5 : Evaluasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru memonitor jalanya presentasi dan memberikan tanggapan terkait hasil percobaan.</li> </ol>	<b>55 Menit</b>
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi terkait kegiatan hari ini.</li> <li>2. Guru memberikan kesempatan keppada siswa untuk bertanya atau memberikan tanggapan.</li> <li>3. Siswa diajak untuk mensyukuri nikmat serta membaca hamdallah bersama-sama</li> <li>4. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran</li> </ol>	<b>5 Menit</b>

#### 4. PENILAIAN

Teknik Penilaian

Penilaian pengetahuan (kognitif) : Tes tulis objektif

Penilaian keterampilan (psikomotor) : Unjuk kerja

Guru Kelas V.II



Anita Nungki Ernawati S.Pd.SD, M.Pd.

NIP. 19841229 201402 2 001

Peneliti



Puja Mardalita Pertiwi

NIM. 193141090

Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Hari / Tanggal

Kelompok

## LEMBAR DISKUSI SISWA

1. Diskusikanlah bersama anggota kelompokmu tentang bahan pembuatan tempe yang akan digunakan.
2. Deskripsikan apa itu tempe yang kalian ketahui.
3. Tuliskanlah alat dan bahan pembuatan tempe tersebut.

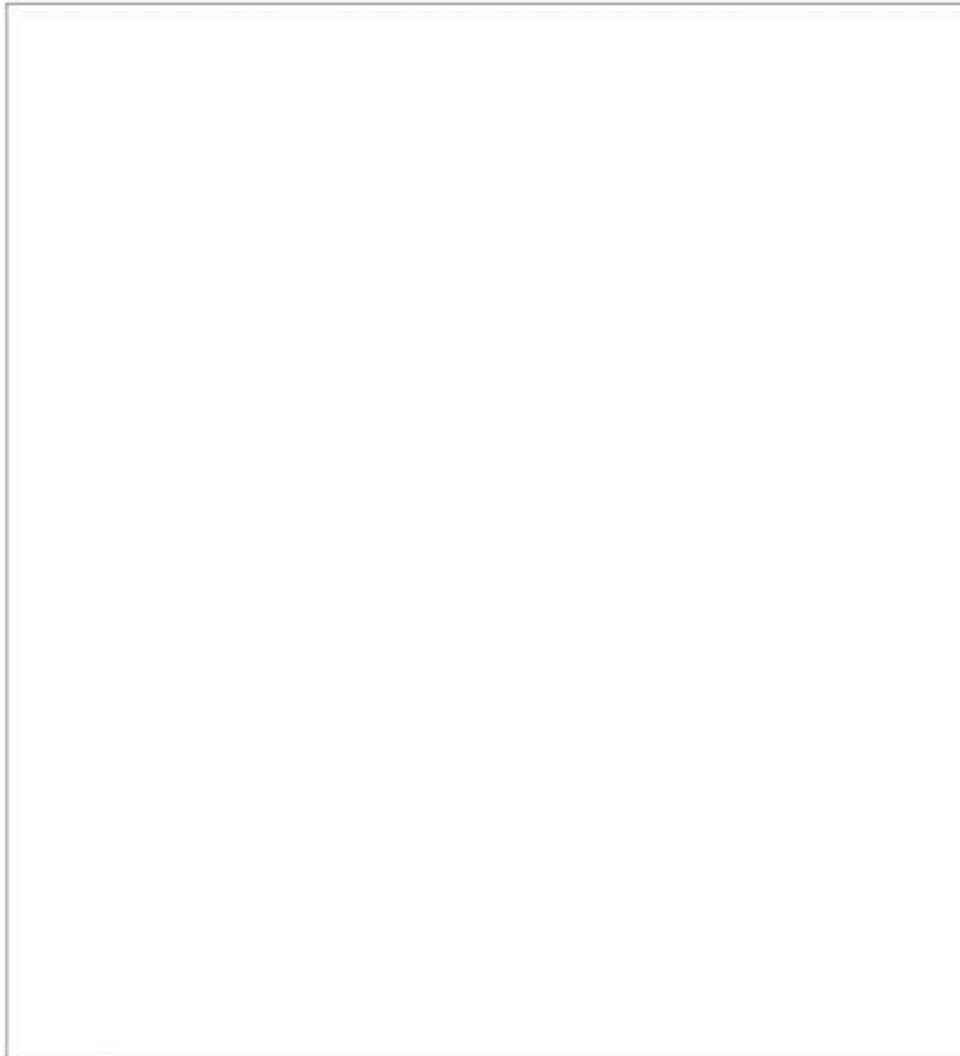
**Apa itu Tempe?**

**Alat dan Bahan**



4. Diskusikanlah bersama anggota kelompokmu dan tuliskanlah masing-masing langkah kerja dari proses pembuatan tempe dan proses perpindahan kalornya .

### **Langkah-Langkah Pembuatan Tempe**



**5. Deskripsikan yang telah kalian amati pada proses pembuatan tempe**

No	Hal yang diamati	Deskripsi
1	Keadaan fisik sebelum di beri ragi	
2	Keadaan fisik setelah di beri ragi	
3	Proses perpindahan panas yang terjadi pada proses perebusan tempe	
4	Perubahan wujud benda yang terlihat pada proses pembuatan tempe mulai dari proses memasak hingga matang	
5	Lamanya waktu pembuatan tempe	



**Lampiran 3. Kisi-Kisi Soal *Pretest-Posttest***

<b>KD</b>	<b>Indikator Berpikir Kreatif</b>	<b>Kisi-Kisi</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Panduan Skor</b>
3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	<i>Fluency</i>	Diberikan cerita mengenai benda yang bersifat konduktor dan isolator, siswa mampu mengkategorikan benda konduktor dan isolator dengan tepat.	1. Pada saat merebus air didalam panci, lama kelamaan panci hingga pegangan panci yang terbuat dari aluminium terasa panas, mengapa hal tersebut terjadi? Berilah tanda pada setiap jawaban yang benar. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahan panci bersifat konduktor</li> <li>- Terjadi perpindahan panas secara konduksi</li> <li>- Proses perpindahan panas tidak melalu zat perantara</li> <li>- Bahan panci dapat menghantarkan panas dengan baik</li> </ul> Alasan:.....	<b>Soal 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahan panci bersifat konduktor</li> <li>- Terjadi perpindahan panas secara konduksi</li> <li>- Bahan panci dapat menghantarkan panas dengan baik</li> </ul> Alasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahan panci dari aluminium merupakan bahan konduktor atau penghantar panas yang baik sehingga pada saar</li> </ul>	<b>5</b> : Mampu menemukan semua jawaban benar disertai dengan alasan yang tepat ( <i>Berkaitan dengan proses perpindahan kalor terhadap panci dan bahan panci</i> ). <b>4</b> : Mampu menemukan semua jawaban

				<p>dipanaskan panci terasa panas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terjadi konduksi karena melalui zat perantara</li> </ul>	<p>benar namun alasan kurang tepat.</p> <p><b>3</b> : Mampu menemukan lebih dari satu jawaban benar dengan disertai alasan yang tepat.</p> <p><b>2</b> : Mampu menemukan lebih dari satu jawaban benar namun alasan kurang tepat.</p>
	<b>Fluency</b>	<p>Disajikan sebuah kalimat tentang tempe, siswa mampu memikirkan cara untuk mengolah kedelai menjadi tempe dengan tepat.</p>	<p>2. Tempe merupakan makanan khas tradisional Indonesia yang menggunakan bahan baku utama kedelai. Proses apa sajakah yang dilalui dalam pengolahan kedelai menjadi tempe? Berilah tanda pada setiap jawaban yang benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencuci dan merebus kedelai</li> <li>- Memberikan ragi ke seluruh kedelai</li> <li>- Membungkus kedelai menggunakan plastik</li> </ul>	<p><b>Soal 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencuci dan merebus kedelai</li> <li>- Memberikan ragi ke seluruh kedelai</li> <li>- Membungkus kedelai menggunakan plastik</li> </ul> <p>Alasan: tempat untuk penyimpanan kedelai harus tertutup agar proses fermentasi lebih optimal dan tempe lebih cepat jadi</p>	<p>jawaban benar dengan disertai alasan yang tepat.</p> <p><b>2</b> : Mampu menemukan lebih dari satu jawaban benar namun alasan kurang tepat.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membiarkan adonan kedelai yang diberi ragi terbuka</li> </ul> <p>Alasan:.....</p>		<b>1</b> : Mampu menemukan satu jawaban benar.
	<b>Fluency</b>	Disajikan sebuah kalimat tentang proses merebus air, siswa mampu memikirkan cara yang tepat agar air yang direbus cepat mendidih.	<p>3. Jika kita merebus air diatas kompor, semakin besar energi panas yang diterima air maka semakin tinggi suhu serta jumlah kalor yang diterima. Menurut kamu, bagaimana cara yang dapat dilakukan agar air yang kita rebus cepat mendidih?</p> <p>Berilah tanda centang pada kolom “Benar” atau “Salah” pada setiap pernyataan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membiarkan panci dalam keadaan terbuka (Benar/Salah)</li> </ul>	<p><b>Soal 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membiarkan panci dalam keadaan terbuka (<b>Salah</b>)</li> <li>- Merebus air dengan api kecil (<b>Salah</b>)</li> <li>- Menggunakan panci berpenutup (<b>Benar</b>)</li> </ul> <p>Alasan : Jika memasak air dengan panci terbuka dan nyala api kecil maka semakin lama waktu</p>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merebus air dengan nyala api kecil (Benar/Salah)</li> <li>- Menggunakan panci berpenutup (Benar/Salah)</li> </ul> <p>Alasan:.....</p>	yang diperlukan untuk air mendidih.	
	<b>Flexibility</b>	Disajikan sebuah kalimat tentang lahar panas gunung berapi, siswa mampu menjawab perubahan wujud benda yang terjadi dengan tepat	<p>4. Lahar panas yang mengalir dari letusan gunung berapi jika telah dingin akan menjadi batu dan perubahan wujud benda apa yang terjadi pada peristiwa tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peristiwa tersebut merupakan contoh perubahan wujud benda membeku</li> <li>- Perubahan wujud benda yang terjadi yaitu dari cair menjadi padat</li> <li>- Peristiwa tersebut merupakan contoh</li> </ul>	<p><b>Soal 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peristiwa tersebut merupakan contoh perubahan wujud benda membeku</li> <li>- Perubahan wujud benda yang terjadi yaitu dari cair menjadi padat</li> </ul> <p>Alasan: Karena pada teks dijelaskan bahwa perubahan</p>	<p><b>6 :</b> Mampu menemukan semua jawaban benar dengan alasan tepat (<i>berkaitan dengan perubahan wujud benda</i>) atau berbagai solusi dengan sudut pandang yang berbeda.</p>

			<p>perubahan wujud benda mencair</p> <p>- Perubahan wujud benda yang terjadi yaitu dari padat menjadi cair</p> <p>Alasan:.....</p>	<p>wujud benda yang terjadi yaitu lahar menjadi batu menunjukkan terjadi peristiwa pembekuan dari benda cair menjadi benda padat</p>	<p><b>5</b> : Mampu menemukan semua jawaban benar namun alasan atau berbagai solusi dengan sudut pandang yang berbeda kurang tepat.</p> <p><b>4</b> : Mampu menemukan lebih dari satu jawaban benar namun alasan atau berbagai solusi dengan sudut pandang</p>
--	--	--	--	--	--



					<p>yang berbeda kurang tepat.</p> <p><b>3</b> : Mampu menemukan satu jawaban benar namun alasan atau berbagai sudut pandang yang berbeda kurang tepat.</p> <p><b>2</b> : Mampu menemukan dua jawaban benar tanpa memberikan alasan atau berbagai solusi sudut pandang</p>
--	--	--	--	--	---

					yang berbeda tepat. <b>1</b> : Mampu menemukan satu jawaban benar.
	<b>Originality</b>	Disajikan sebuah kalimat tentang wujud benda, siswa mampu membentuk gagasan sendiri dengan tepat	5. Wujud benda terdiri dari benda padat, cair dan gas. Suatu benda dapat mengalami perubahan wujud apabila benda tersebut menyerap atau melepaskan panas. Dibawah ini, yang termasuk peristiwa menyerap panas/kalor adalah..? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es batu yang diletakkan di ruangan terbuka</li> <li>- Kapur barus yang diletakkan di lemari lama kelamaan mengecil</li> <li>- Air yang menjadi es setelah dimasukkan ke dalam <i>freezer</i></li> </ul>	<b>Soal 5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es batu yang diletakkan di ruang terbuka</li> <li>- Kapur barus yang diletakkan di lemari lama-kelamaan mengecil</li> <li>- Munculnya uap air saat merebus air</li> </ul> Alasan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perubahan wujud benda dengan menyerap kalor yaitu mencair, menyublim</li> </ul>	<b>7</b> : Mampu menemukan semua jawaban benar dengan alasan yang tepat ( <i>berkaitan dengan perubahan wujud benda atau peristiwa menyerap panas/kalor</i> ) atau ungkapan baru,

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Munculnya uap air saat merebus air</li> </ul> Alasan: .....	dan menguap hal tersebut ditunjukkan pada pernyataan 1, 2, dan 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernyataan 3 salah karena membeku adalah perubahan wujud benda dengan melepas kalor</li> </ul>	unik dan beda dengan yang lain. <b>6</b> : Mampu menemukan semua jawaban benar namun alasan atau ungkapan baru, unik dari yang lain kurang tepat.
	<b>Originality</b>	Disajikan sebuah kalimat tentang pengaruh perpindahan panas terhadap perubahan wujud benda, siswa mampu membentuk gagasan sendiri	6. Perubahan wujud benda dapat terjadi karena adanya proses perpindahan panas atau kalor. Dibawah ini, perubahan wujud benda dengan melepaskan panas yaitu..? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membeku seperti air yang menjadi es</li> </ul>	<b>Soal 6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membeku seperti air yang menjadi es setelah dimasukkan ke dalam <i>freezer</i></li> <li>- Mengkristal seperti adanya bunga es pada <i>freezer</i></li> </ul>	tepat. <b>5</b> : Mampu menemukan lebih dari satu jawaban benar namun alasan atau ungkapan baru, unik dari

		<p>tentang perubahan wujud benda dengan melepas kalor secara tepat</p>	<p>setelah dimasukkan ke dalam <i>freezer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencair seperti es batu yang diletakkan di ruang terbuka</li> <li>- Mengkristal seperti adanya bunga es pada <i>freezer</i></li> <li>- Mengembun seperti munculnya uap air saat merebus air</li> </ul> <p>Alasan:.....</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengembun seperti munculnya uap air saat merebus air</li> </ul> <p>Alasan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perubahan wujud benda dengan melepas kalor yaitu membeku, mengkristal, dan mengembun yang terlihat pada pernyataan 1,3 dan 4</li> <li>- Pernyataan 2 salah karena mencair adalah perubahan wujud benda dengan menyerap kalor.</li> </ul>	<p>yang lain kurang tepat.</p> <p><b>4</b> : Mampu menemukan semua jawaban benar namun alasan atau ungkapan baru, unik dari yang lain tidak tepat.</p> <p><b>3</b> : Mampu menemukan semua jawaban benar tanpa alasan atau ungkapan baru, unik dari yang lain.</p>
--	--	--	---	---	--

					<p><b>2</b> : Mampu menemukan satu jawaban benar dengan alasan atau ungkapan baru, unik dari yang lain tidak tepat.</p> <p><b>1</b> : Mampu menemukan satu jawaban.</p>
	<b>Elaboration</b>	Disajikan sebuah kalimat tentang wujud benda, siswa mampu memperinci detail-detail suatu gagasan dengan tepat	7. Kita semua mengetahui setiap benda yang ada di muka bumi memiliki beragam bentuk, mulai dari padat, cair hingga gas. Setiap benda tersebut tentunya memiliki karakteristik dan ciri-ciri masing-	<p><b>Soal 7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balok kayu merupakan benda yang memiliki volume tetap</li> <li>- Bahan penyusun balok kayu rapat</li> </ul>	<p><b>8</b> : Mampu menemukan semua jawaban benar dengan alasan tepat berkaitan dengan (<i>sifat</i></p>

			<p>masing. Salah satunya balok kayu yang mempunyai sifat keras. Mengapa hal tersebut bisa terjadi? Berilah tanda centang pada setiap jawaban yang benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balok kayu merupakan benda padat yang memiliki volume tetap</li> <li>- Bahan penyusun balok kayu rapat dan tidak bergerak</li> <li>- Memiliki volume yang mudah berubah-ubah</li> <li>- Bentuknya dapat berubah-ubah sesuai tempatnya</li> </ul> <p>Alasan:.....</p>	<p>dan tidak bergerak</p> <p>Alasan: Karena balok kayu merupakan benda padat yang memiliki sifat yaitu volume tetap, bentuk tetap serta penyusun balok kayu rapat dan tidak bergerak</p>	<p><i>dan ciri benda)</i> dan mengembangkan berbagai gagasan. <b>7</b> : Mampu menemukan semua jawaban benar namun alasan atau pengembangan berbagai gagasan kurang tepat. <b>6</b> : Mampu menemukan lebih dari satu jawaban namun alasan atau</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>pengembangan berbagai gagasan tidak tepat.</p> <p><b>5</b> : Mampu menemukan satu jawaban namun alasan tepat.</p> <p><b>4</b> : Mampu menemukan satu jawaban dengan alasan gagasan yang kurang tepat.</p> <p><b>3</b> : Mampu menemukan satu jawaban benar dengan alasan yang tidak tepat.</p>
--	--	--	--	--	---

					2 : Mampu menemukan satu jawaban tanpa alasan.
--	--	--	--	--	--

Modifikasi dari sumber: (Valentin, 2022)



#### Lampiran 4. Soal *Pretest – Posttest*

### SOAL PRETEST - POSTTEST

**Nama** :

**No. Absen** :

**Kelas** :

#### **Petunjuk Pengerjaan Soal**

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Isilah identitas diatas.
3. Baca soal dibawah ini dengan teliti.
4. Tanyakanlah pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
5. Kerjakan secara mandiri dan jujur.

#### ***Selamat Mengerjakan***

1. Pada saat merebus air di dalam panci, lama kelamaan panci hingga pegangan panci yang terbuat dari aluminium terasa panas, mengapa hal tersebut terjadi?

Berilah tanda centang (✓) pada setiap jawaban yang benar!

- Bahan panci bersifat konduktor.
- Terjadi perpindahan panas secara konduksi.
- Proses perpindahan panas tidak melalui zat perantara.
- Bahan panci dapat menghantarkan panas dengan baik.

Alasan:.....

.....

.....

.....

.....

2. Tempe merupakan makanan khas tradisional Indonesia yang menggunakan bahan baku utama kedelai. Proses apa sajakah yang dilalui dalam pengolahan kedelai menjadi tempe?

Berilah tanda centang (✓) pada setiap jawaban yang benar!

- Mencuci dan merebus kedelai.
- Memberikan ragi ke seluruh permukaan kedelai.
- Membungkus kedelai menggunakan plastik.
- Membiarkan adonan kedelai yang diberi ragi terbuka.

Alasan:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

3. Jika kita merebus air diatas kompor, semakin besar energi panas yang diterima air maka semakin tinggi suhu serta jumlah kalor yang diterima. Menurut kamu, bagaimana cara yang dapat dilakukan agar air yang kita rebus cepat mendidih?

Berilah tanda centang (✓) pada kolom “Benar” atau “Salah” pada setiap pernyataan!

Pernyataan	Benar	Salah
Membiarkan panci dalam keadaan terbuka		
Merebus air dengan nyala api kecil		
Menggunakan panci berpenutup		

Alasan:.....  
 .....  
 .....  
 .....

4. Lahar panas yang mengalir dari letusan gunung berapi jika telah dingin akan menjadi batu dan perubahan wujud benda apa yang terjadi pada peristiwa tersebut?

Berilah tanda centang (✓) pada setiap jawaban yang benar!

Peristiwa tersebut merupakan contoh perubahan wujud benda membeku.

Perubahan wujud benda yang terjadi yaitu dari cair menjadi padat.

Peristiwa tersebut merupakan contoh perubahan wujud benda mencair.

Perubahan wujud benda yang terjadi yaitu dari padat menjadu cair.

Alasan:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

5. Wujud benda terdiri dari benda padat, cair dan gas. Suatu benda dapat mengalami perubahan wujud apabila benda tersebut menyerap atau melepaskan panas. Dibawah ini, yang termasuk peristiwa menyerap panas atau kalor adalah....

Berilah tanda centang (✓) pada setiap jawaban yang benar!

Es batu yang diletakkan di ruangan terbuka.

Kapur barus yang diletakkan di lemari lama kelamaan mengecil.

Air yang menjadu es setelah dimasukkan ke dalam *freezer*.

Munculnya uap air saat merebus air.

Alasan:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

6. Perubahan wujud benda dapat terjadi karena adanya proses perpindahan panas atau kalor. Dibawah ini, perubahan wujud benda dengan melepaskan panas yaitu....

Berilah tanda centang (✓) pada setiap jawaban yang benar.

Membeku seperti air yang menjadi es setelah dimasukkan ke dalam *freezer*.

Mencair seperti es batu yang diletakkan di ruang terbuka.

Mengkristal seperti adanya bunga es pada *freezer*.

Mengembun seperti munculnya uap air saat merebus air.

Alasan:.....

.....

.....

.....

.....

7. Kita semua mengetahui setiap benda yang ada di muka bumi memiliki beragam bentuk, mulai dari padat, cair, hingga gas. Setiap benda tersebut tentunya memiliki karakteristik dan ciri-ciri masing-masing. Salah satunya balok kayu yang mempunyai sifat keras. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

Berilah tanda centang (✓) pada setiap jawaban yang benar!

Balok kayu merupakan benda padat yang memiliki volume tetap.

Bahan penyusun balok kayu rapat dan tidak bergerak.

Memiliki volume yang mudah berubah-ubah.

Bentuknya dapat berubah-ubah sesuai dengan tempatnya.

Alasan:.....

.....

.....

.....

.....

## Lampiran 5. Lembar Validasi Instrumen

### LEMBAR VALIDASI

#### A. Identitas Penelitian

Nama Peneliti : Puja Mardalita Pertiwi  
NIM : 193141090  
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

#### B. Identitas Validator

Nama Validator : Fadilah Nur Sugiyanto, M.Pd.  
Ahli Bidang : Pendidikan  
Unit Kerja : FIT. UIN Raden Mas Said Surakarta

#### C. Pengantar

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap penggunaan instrumen yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

#### D. Petunjuk Pengisian Validasi

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengemukakan informasi tentang validitas instrumen yang akan digunakan dalam menilai instrumen penelitian yang berjudul "Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V di SDN 1 Kleco Tahun Ajaran 2022/2023" dengan petunjuk penilaian sebagai berikut:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor ada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) jika sesuai dengan aspek yang ditelaah, atau tanda silang (X) jika tidak sesuai dengan aspek yang ditelaah.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

## E. Penilaian Soal Pretest dan Postest Keterampilan Berpikir Kreatif

Indikator Penilaian	Butir Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Validasi Petunjuk</b>										
1. Pernyataan petunjuk sudah jelas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. Petunjuk tidak menimbulkan makna ganda.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Validasi Isi</b>										
3. Soal sesuai materi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. Soal yang disajikan menunjukkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Soal yang disajikan dapat menguji kemampuan awal siswa.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. Soal sudah sesuai dengan kemampuan berpikir kreatif yang akan dinilai yaitu berpikir lancar, luwes, orisinal dan meninci.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Validasi Bahasa Soal</b>										
8. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. Kalimat soal tidak mengandung makna ganda (ambigu).	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. Kalimat soal komunikatif menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa Sekolah Dasar.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

CS Dipindai dengan CamScanner

## F. Validasi Keterkaitan Soal dengan Indikator Berpikir Kreatif

Indikator Berpikir Kreatif	Indikator Soal	Nomor Soal	Keterangan		
			Selesai	Kurang Selesai	Tidak Selesai
<b>Fluency (Kelancaran)</b> a) Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan b) Menghasilkan motivasi belajar c) Arus pemikiran lancar	Diberikan cerita mengenai benda yang bersifat konduktor dan isolator, siswa mampu mengategorikan benda konduktor dan isolator dengan tepat.	1	✓		
	Disajikan sebuah kalimat tentang tempe, siswa mampu memikirkan cara untuk mengolah kedelai menjadi tempe dengan tepat.	2	✓		
	Disajikan sebuah kalimat tentang proses merebus air, siswa mampu memikirkan cara yang tepat agar air yang direbus cepat mendidih.	3	✓		
<b>Flexibility (Keleuturan)</b> a) Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam b) Mampu mengubah cara atau pendekatan c) Arah pemikiran yang berbeda	Disajikan sebuah kalimat tentang proses pembuatan tempe, siswa mampu mengidentifikasi perpindahan panas secara konduksi, konveksi, dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.	4	✓		
	Disajikan kalimat tentang proses dalam merebus air, siswa mampu mengembangkan sebuah pemikiran dari suatu permasalahan dengan tepat.	5	✓		
	Disajikan sebuah kalimat tentang lahar panas gunung berapi, siswa mampu menjawab perubahan wujud benda yang terjadi dengan tepat.	6	✓		

CS Dipindai dengan CamScanner

<b>Originality (Orisinal)</b> a) Memberikan jawaban yang tidak lazim b) Memberikan jawaban yang lain daripada yang lain c) Memberikan jawaban yang jarang diberikan kebanyakan orang	Disajikan sebuah kalimat tentang wujud benda, siswa mampu membentuk gagasan sendiri dengan tepat	7	✓		
	Disajikan sebuah kalimat tentang pengaruh perpindahan panas terhadap perubahan wujud benda, siswa mampu membentuk gagasan sendiri tentang perubahan wujud benda dengan melepas kalor secara tepat	8	✓		
<b>Elaboration (Elaborasi)</b> a) Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan b) Memperinci detail-detail c) Memperluas suatu gagasan	Disajikan sebuah kalimat tentang perubahan wujud benda, siswa mampu membangun jawaban atas suatu permasalahan dengan tepat.	9	✓		
	Disajikan sebuah kalimat tentang wujud benda, siswa mampu memperinci detail-detail suatu gagasan dengan tepat.	10	✓		

Kritik dan Saran :

.....

.....

Sukoharjo, 19 Mei 2023  
Validator

  
(FADILAH W. S. M.Pd.)

CS Dipindai dengan CamScanner

## Lampiran 6. Hasil Validasi Empiris

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	TOTAL
P1	Pearson Correlation	1	.675**	.136	-.332	-.045	.633**	.678**	.580**	-.039	.403	.707**
	Sig. (2-tailed)		.000	.528	.113	.834	.001	.000	.003	.856	.051	.000
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
P2	Pearson Correlation	.675**	1	-.010	-.324	-.248	.546**	.431*	.351	.156	.197	.526**
	Sig. (2-tailed)	.000		.963	.122	.242	.006	.035	.092	.467	.356	.008
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
P3	Pearson Correlation	.136	-.010	1	.226	.122	.195	.537**	.306	.123	.295	.497**
	Sig. (2-tailed)	.528	.963		.287	.570	.361	.007	.146	.568	.162	.014
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
P4	Pearson Correlation	-.332	-.324	.226	1	.205	-.180	-.007	-.156	.149	.068	.017
	Sig. (2-tailed)	.113	.122	.287		.336	.400	.975	.467	.488	.752	.935
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
P5	Pearson Correlation	-.045	-.248	.122	.205	1	.020	.090	.143	.168	.256	.281
	Sig. (2-tailed)	.834	.242	.570	.336		.926	.674	.504	.434	.227	.184
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
P6	Pearson Correlation	.633**	.546**	.195	-.180	.020	1	.549**	.701**	.017	.368	.746**
	Sig. (2-tailed)	.001	.006	.361	.400	.926		.005	.000	.936	.077	.000
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
P7	Pearson Correlation	.678**	.431*	.537**	-.007	.090	.549**	1	.518**	-.013	.573**	.796**
	Sig. (2-tailed)	.000	.035	.007	.975	.674	.005		.009	.962	.003	.000
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
P8	Pearson Correlation	.580**	.351	.306	-.156	.143	.701**	.518**	1	.214	.572**	.818**
	Sig. (2-tailed)	.003	.092	.146	.467	.504	.000	.009		.315	.004	.000
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
P9	Pearson Correlation	-.039	.156	.123	.149	-.168	.017	-.013	.214	1	.158	.330
	Sig. (2-tailed)	.856	.467	.568	.488	.434	.936	.952	.315		.461	.115
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
P10	Pearson Correlation	.403	.197	.295	.068	.256	.368	.573**	.572**	.158	1	.721**
	Sig. (2-tailed)	.051	.356	.162	.752	.227	.077	.003	.004	.461		.000
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
TOTAL	Pearson Correlation	.707**	.526**	.497	.017	.281	.746**	.796**	.818**	.330	.721**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.008	.014	.935	.184	.000	.000	.000	.115	.000	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

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

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

### Lampiran 7. Hasil Uji Reliabilitas

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.850	7

### Lampiran 8. Hasil Pretest dan Posttest

#### Hasil Pretest

**UJI PRETEST**

Nama : ...  
No. Absen : ...  
Kelas : ...

74

**Petunjuk Pengisian Soal**

1. Berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang benar!
2. Untuk jawaban yang benar, berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang benar. (Berilah jawaban yang benar)
3. Untuk jawaban yang salah, berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang salah. (Berilah jawaban yang salah)
4. Untuk jawaban yang benar, berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang benar. (Berilah jawaban yang benar)
5. Untuk jawaban yang salah, berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang salah. (Berilah jawaban yang salah)

**Soal**

1. Pada saat melakukan uji t dalam penelitian, maka ketentuan pada tingkat kepercayaan yang benar adalah ...  
 Berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang benar. (Berilah jawaban yang benar)

Pengisian	Benar	Salah
Menggunakan nilai rata-rata		X
Menggunakan nilai standar deviasi	X	
Menggunakan nilai koefisien korelasi		X
Menggunakan nilai koefisien determinasi	X	

Alasan : ...

2. Untuk jawaban yang benar, berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang benar. (Berilah jawaban yang benar)
3. Untuk jawaban yang salah, berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang salah. (Berilah jawaban yang salah)
4. Untuk jawaban yang benar, berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang benar. (Berilah jawaban yang benar)
5. Untuk jawaban yang salah, berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang salah. (Berilah jawaban yang salah)

Alasan : ...

6. Untuk jawaban yang benar, berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang benar. (Berilah jawaban yang benar)
7. Untuk jawaban yang salah, berilah tanda silang (X) pada setiap jawaban yang salah. (Berilah jawaban yang salah)

Alasan : ...



### Hasil Posttest

**SOAL POSTTEST**

Nama: J. F. D. B. V. + 6 98  
 No. Absen: 11  
 Kelas: 11

- Daftar Pertanyaan Soal**
1. Bagaimana perilaku etika pelayanan masyarakat saat ini?
  2. Jelaskan etika dalam pelayanan.
  3. Bagaimana etika dalam pelayanan?
  4. Bagaimana etika dalam pelayanan?
  5. Bagaimana etika dalam pelayanan?

**Jawaban Menghasilkan**

1. Pada saat ini etika pelayanan masyarakat sudah semakin maju, karena pelayanan yang diberikan kepada masyarakat sudah semakin baik. Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

2. Etika dalam pelayanan adalah sikap dan perilaku yang harus dimiliki oleh para pegawai negeri sipil dalam melayani masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

3. Etika dalam pelayanan adalah sikap dan perilaku yang harus dimiliki oleh para pegawai negeri sipil dalam melayani masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

4. Etika dalam pelayanan adalah sikap dan perilaku yang harus dimiliki oleh para pegawai negeri sipil dalam melayani masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

5. Etika dalam pelayanan adalah sikap dan perilaku yang harus dimiliki oleh para pegawai negeri sipil dalam melayani masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

4. Lahir pada yang menjadi dari karena gering terpa jika telah diuji dan terpa lalu dan perubahan wujud benda apa yang terjadi pada perubahan tersebut?

Terlah pada yang menjadi dari karena gering terpa jika telah diuji dan terpa lalu dan perubahan wujud benda apa yang terjadi pada perubahan tersebut?

1. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

2. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

3. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

4. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

5. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

5. Wujud benda terdiri dari benda padat, cair dan gas. Suatu benda dapat mengalami perubahan wujud apabila benda tersebut menyerap atau melepaskan panas. Di bawah ini, yang termasuk perubahan menyerap panas atau kaku adalah...

Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

1. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

2. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

3. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

4. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

5. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

2. Tanpa mengabaikan nilai-nilai tradisional (kearifan) yang mengandung nilai-nilai luhur bangsa Indonesia. Proses apa saja yang dilalui dalam pengubahan bentuk menjadi energi?

Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

1. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

2. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

3. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

4. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

5. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

3. Jika kita membaca di dalam koran, surat kabar atau majalah yang diterbitkan di suatu kota, kita akan menemukan banyak iklan yang menawarkan barang-barang yang dijual. Bagaimana cara yang dapat dilakukan agar kita yang kita lihat dapat membeli?

Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

Pengertian	Besarnya	Salah
Membaca koran di dalam koran		<input checked="" type="checkbox"/>
Membaca koran di dalam koran		<input checked="" type="checkbox"/>
Membaca koran di dalam koran		<input checked="" type="checkbox"/>

Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

1. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

2. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

3. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

4. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

5. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

7. Kita tentu mengetahui setiap benda yang ada di muka bumi memiliki besaran massa, yaitu dari pada, berat, dan gaya. Setiap benda tersebut tentunya memiliki kemampuan dan cara yang berbeda-beda. Salah satunya adalah bagaimana cara yang dapat dilakukan agar kita yang kita lihat dapat membeli?

Hal ini dapat dilihat dari sikap dan perilaku para pegawai negeri sipil yang melayani masyarakat.

1. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

2. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

3. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

4. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

5. Perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini adalah perubahan wujud benda yang terjadi pada saat ini.

## Lampiran 9. Data Nilai *Pretest* dan *Posttest*

### Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

No.	Nama	Fluency			Flexibility	Orginality		Elaboration	Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Alvenna Nadya	3	4	5	6	0	2	6	26	60
2	Andaru Briananto P	1	2	5	3	5	4	2	22	51
3	Ardina Rahmati SP	2	2	5	6	1	5	8	29	67
4	Arrafa Yoga Pratama	2	3	5	4	2	5	2	23	53
5	Benedicto Alta S	2	1	0	3	3	2	0	11	26
6	Calista Alyne Aqila	3	2	5	5	6	6	8	35	81
7	Callysta Najwa A P	3	2	4	2	3	1	3	18	42
8	Erlangga Andra K	3	3	5	6	6	7	2	32	74
9	Geva Yovela	2	2	5	2	3	1	5	20	47
10	Hamizan Tristan S	4	4	4	4	6	5	5	32	74
11	Josaphat Raditya S	5	5	5	6	7	6	8	42	98
12	Latifah Nisa Ashila	5	4	4	4	3	4	5	29	67
13	Mawar Sharon	2	3	5	3	0	4	3	20	47
14	Midzy Evelyn	4	2	3	0	2	1	4	16	37
15	Muh. Nadif Fahreza	2	2	3	3	3	3	2	18	42
16	Muh. Rassya Athaya	3	3	5	4	2	1	4	22	51
17	Nadia Zahra I	3	4	5	3	4	5	8	32	74
18	Nasyafa Azahra P Y	4	4	4	6	4	5	2	29	67
19	R. Irfan Rasyid	3	3	5	5	2	5	8	31	72
20	Vladista Queensa A	4	5	5	4	5	4	4	31	72
21	Zaskya Adjeng S	3	3	5	0	2	3	0	16	37
22	Kinanti Inara A	3	3	0	3	4	2	4	19	44
23	Shafira Qudshia A	4	4	0	4	6	6	4	28	65
<b>Jumlah</b>		<b>70</b>	<b>70</b>	<b>92</b>	<b>86</b>	<b>79</b>	<b>87</b>	<b>97</b>	<b>581</b>	<b>1092</b>
<b>Skor</b>		<b>61</b>	<b>61</b>	<b>80</b>	<b>62</b>	<b>49</b>	<b>54</b>	<b>53</b>		
<b>Total Skor</b>		<b>67</b>			<b>62</b>	<b>52</b>		<b>53</b>		

### Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

No.	Nama	Fluency			Flexibility	Orginality		Elaboration	Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Alvenna Nadya	2	4	2	6	3	6	8	31	72
2	Andaru Briananto P	2	3	5	4	6	5	5	30	70
3	Ardina Rahmati SP	4	4	5	6	3	4	8	34	79
4	Arrafa Yoga Pratama	3	4	5	5	0	4	8	29	67
5	Benedicto Alta S	4	3	1	1	1	1	0	11	26
6	Calista Alyne Aqila	4	4	5	6	7	7	8	41	95
7	Callysta Najwa A P	4	4	5	6	5	6	5	35	81
8	Erlangga Andra K	4	5	1	5	6	2	8	31	72
9	Geva Yovela	5	5	5	5	5	6	8	39	91
10	Hamizan Tristan S	4	5	4	5	5	3	7	33	77
11	Josaphat Raditya S	5	5	5	5	7	7	8	42	98
12	Latifah Nisa Ashila	4	4	3	5	6	5	7	34	79
13	Mawar Sharon	4	2	4	5	1	1	6	23	53
14	Midzy Evelyn	4	5	1	4	3	3	4	24	56
15	Muh. Nadif Fahreza	3	3	5	2	2	5	6	26	60
16	Muh. Rassya Athaya	5	3	4	1	1	1	2	17	40
17	Nadia Zahra I	4	5	5	6	5	5	8	38	88
18	Nasyafa Azahra P Y	3	5	5	6	4	6	6	35	81
19	R. Irfan Rasyid	5	3	5	4	5	5	4	31	72
20	Vladista Queensa A	5	5	5	4	5	6	5	35	81
21	Zaskya Adjeng S	2	2	2	4	4	3	4	21	49
22	Kinanti Inara A	4	5	5	6	5	5	7	37	86
23	Shafira Qudshia A	4	4	1	4	3	2	6	24	56
<b>Jumlah</b>		<b>88</b>	<b>92</b>	<b>88</b>	<b>105</b>	<b>92</b>	<b>98</b>	<b>138</b>	<b>701</b>	<b>1630</b>
<b>Skor</b>		<b>77</b>	<b>80</b>	<b>77</b>	<b>76</b>	<b>57</b>	<b>61</b>	<b>75</b>		
<b>Total Skor</b>		<b>78</b>			<b>76</b>	<b>59</b>		<b>75</b>		

## Lampiran 10. Hasil LKPD

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

**NAMA** : Nadia Zahra I.

**KELAS** : 5-2

**NO. ABSEN** : 17

**Hari / Tanggal** : Jumat 26 Mei 2023

**Kelompok** : merah

### LEMBAR DISKUSI SISWA

- Diskusikanlah bersama anggota kelompokmu tentang bahan pembuatan tempe yang akan digunakan.
- Deskripsikan apa itu tempe yang kalian ketahui.
- Tuliskanlah alat dan bahan pembuatan tempe tersebut.

**Apa itu Tempe?**

merupakan tradisional Indonesia yang terbuat dari kedelai.

**Alat dan Bahan**

- kedelai
- Tepung beras
- ragi
- alat
- panci
- tusuk gigi
- kain
- plastik
- endok

- Diskusikanlah bersama anggota kelompokmu dan tuliskanlah masing-masing langkah kerja dari proses pembuatan tempe dan proses perpindahannya.

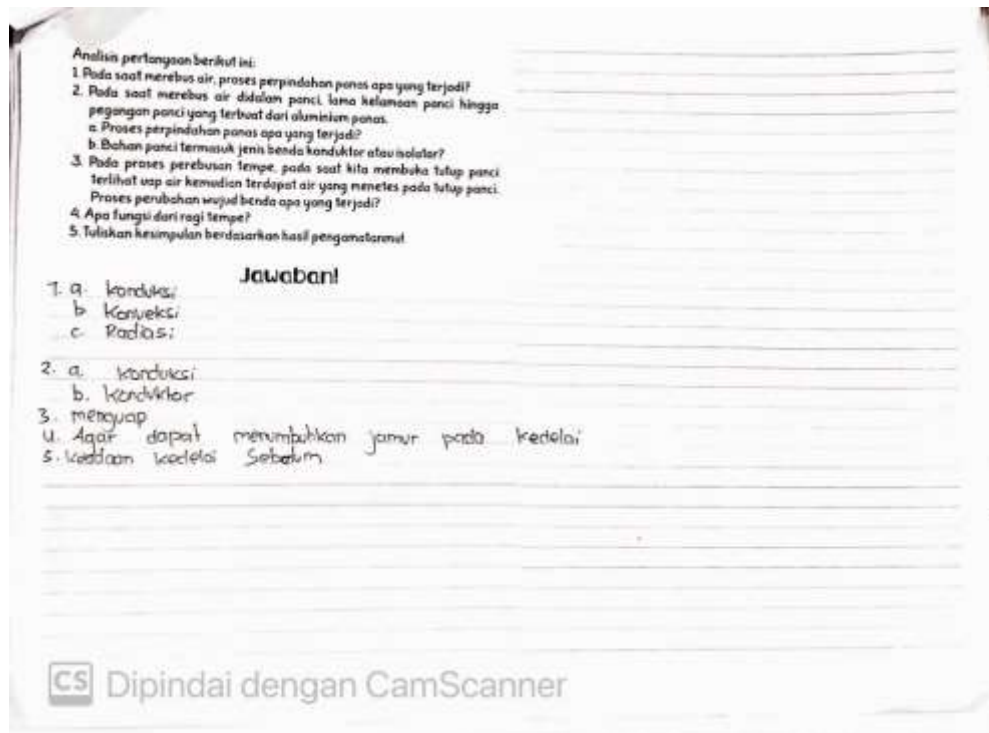
#### Langkah-Langkah Pembuatan Tempe

- Cuci bersih kedelai
- Rendam 5 jam
- Rebus 25 menit
- Memisahkan busa-busa
- Matikan api rendam selama 2
- Meremas remas hingga terpisahkan
- dan kedelai hingga bersih
- Rebus kembali 5-10 menit
- didinginkan selama semalaman
- memcampurkan ragi dengan kedelai hingga merata
- memasukkannya ke dalam kantong plastik
- menusuk-tusuk dengan tusuk gigi
- menutupinya dengan kain dan ditunggu sampai 1-2 hari juga dibintakan dari sinar matahari

- Deskripsikan yang telah kalian amati pada proses pembuatan tempe

No	hal yang diamati	Contoh
1	rendam tak setinggi di beri ragi	masih berbentuk kedelai dan belum tumbuh jamur
2	rendam tak setinggi di beri ragi	kedelai dalam nampan bukannya jamur sehingga dapat menjadi tempe
3	proses perpindahan panas yang terjadi pada proses pembuatan tempe	Terjadi proses perpindahan konduksi, konveksi, radiasi
4	Perubahan wujud benda yang terlihat pada proses pembuatan tempe mulai dari proses memeras hingga meremas	Terjadi proses perubahan wujud benda pada proses pemasakan yaitu pengembunan dan penguapan, proses pengembunan terjadi pada tutup panci yang terdapat air sedangkan proses
5	temanya untuk pembuatan tempe	1-2 hari

→ Penguapan Terjadi pada saat kita membuat tutup panci dan terlihat uap air juga terlihat air yang menetes pada tutup panci



Lampiran 11. *Statistics Mean, Median, Modus, Std. Deviation, Min, dan Max*

#### Statistics

		Hasil Pretest	Hasil Posttest
N	Valid	23	23
	Missing	0	0
Mean		58.61	70.83
Std. Error of Mean		3.599	3.737
Median		60.00	72.00
Mode		67 <sup>a</sup>	72 <sup>a</sup>
Std. Deviation		17.262	17.923
Range		72	72
Minimum		26	26
Maximum		98	98

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## Lampiran 12. Uji Normalitas

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.123	23	.200 <sup>*</sup>	.967	23	.625
Posttest	.135	23	.200 <sup>*</sup>	.954	23	.355

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

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 13. Uji Homogenitas

### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.047	1	44	.829
	Based on Median	.076	1	44	.784
	Based on Median and with adjusted df	.076	1	41.821	.784
	Based on trimmed mean	.082	1	44	.776

## Lampiran 14. Uji Hipotesis *Paired Sample T-test*

### Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Hasil Pretest	58.61	23	17.262	3.599
	Hasil Posttest	70.83	23	17.923	3.737

### 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	Hasil Pretest - Hasil Posttest	-12.217	14.343	2.991	-18.420	-6.015	-4.085	.000	

**Lampiran 15. Kategorisasi Hasil *Pretest* Berpikir Kreatif Siswa**

**Kategori**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Rendah	3	13.0	13.0	13.0
Sedang	18	78.3	78.3	91.3
Tinggi	2	8.7	8.7	100.0
Total	23	100.0	100.0	

**Lampiran 16. Kategorisasi Hasil *Posttest* Berpikir Kreatif Siswa**

**Kategori**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Rendah	3	13.0	13.0	13.0
Sedang	17	73.9	73.9	87.0
Tinggi	3	13.0	13.0	100.0
Total	23	100.0	100.0	

**Lampiran 17. Foto Kegiatan Uji Coba Instrumen**







**Lampiran 18. Foto Kegiatan Pretest Kelas Eksperimen**



**Lampiran 19. Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen**  
Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Pertama



Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Kedua













Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ketiga





Lampiran 20. Foto Kegiatan *Posttest* Kelas Eksperimen



## Lampiran 21. Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran (LKP)

### LKP Pertemuan Pertama

**LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**KELAS EKSPERIMEN**  
Pertemuan 1

Hari/Tanggal : Senin, 26 Mei 2023  
Nama Observer : Maria Marwah Djahid

Berilah tanda centang (✓) pada setiap kegiatan yang sesuai selama kegiatan pembelajaran yang terdapat pada kolom dibawah ini, sesuai hasil pengamatan anda.

No	Kegiatan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	<b>Pembukaan</b>		
	a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan mengajak doa yang dipimpin oleh salah satu siswa.	✓	
	b. Menyajikan kabar dan melakukan presentasi.	✓	
	c. Guru menyesuaikan apparatus dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman siswa.	✓	
	d. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan kegiatan apa saja yang akan dilakukan.	✓	
2	<b>Inti</b>		
	a. Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok.	✓	
	b. Guru memberikan petunjuk membuat mengenai selusin khas tradisional Indonesia berkaitan dengan tempo.	✓	
	<b>Tahap 1 : Menentukan Proyek</b>		
	c. Guru dan siswa melakukan tanya jawab tentang kabar dan permasalahannya.	✓	
	d. Guru membimbing siswa dalam menentukan sebuah proyek yang akan dikerjakan.	✓	
	e. Siswa mengamati video langkah-langkah pembuatan tempo.	✓	
	<b>Tahap 2 : Perencanaan langkah-langkah proyek</b>		
	f. Bersama anggota kelompok berdiskusi terkait alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan tempo.	✓	
	g. Siswa berdiskusi bersama anggota kelompok mengenai langkah-langkah pembuatan tempo.	✓	
	<b>Tahap 3 : Penyusunan Jadwal Pelaksanaan Proyek</b>		
	h. Siswa bersama kelompok membuat rangkai kegiatan tugas proyek pembuatan tempo pada LKPD.	✓	
	i. Guru dan siswa menuntun jadwal dalam pelaksanaan proyek.	✓	
3	<b>Penutup</b>		
	a. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi terkait kegiatan hari ini.	✓	
	b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau memberikan tanggapan.	✓	
	c. Siswa diajak untuk menyimpulkan akhir atau membuat kesimpulan bersama-sama.	✓	
	d. Guru meminta salah satu siswa menerima dan untuk mengakhiri pembelajaran.	✓	

CS Dipindai dengan CamScanner

## LKP Pertemuan Kedua

**LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**KELAS EKSPERIMEN**  
 Pertemuan 2

Hari/Tanggal : Sabtu, 12 Juni 2021  
 Nama Observer : Mawati Nurrahmah, S.Pd, M.Pd

Berilah tanda centang (✓) pada setiap kompetensi yang muncul selama kegiatan pembelajaran yang terdapat pada kolom di bawah ini, sesuai hasil pengamatan anda.

No	Kegiatan	Penilaian	
		Ya	Tidak
<b>1</b>	<b>Pembekuan</b>		
	a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan dilanjutkan doa yang dipimpin oleh salah satu siswa.	✓	
	b. Menyampaikan kabar dan pelaksanaan presentasi.	✓	
	c. Guru menyampaikan apresiasi dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman siswa.	✓	
	d. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan kegiatan apa saja yang akan dilakukan.	✓	
<b>2</b>	<b>Isi</b>		
	<b>Tahap 4 : Penyusunan Proyek dengan Fasilitas dan Monitoring</b>		
	a. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing seperti pertemuan sebelumnya.	✓	

Dipindai dengan CamScanner

	b. Siswa mempersiapkan alat dan bahan untuk membuat tepak.	✓	
	c. Siswa secara berkelompok memulai proyek membuat tepak.	✓	
	d. Guru memonitoring aktivitas siswa dalam melaksanakan proyek.	✓	
	e. Siswa berama anggota kelompok melakukan pengamatan terhadap hasil produk selama 2-5 hari atau sampai kembali menjadi tepak.	✓	
	f. Guru menyampaikan pertemuan selanjutnya masing-masing kelompok mempersiapkan hasil produhnya.	✓	
<b>3</b>	<b>Penutup</b>		
	a. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi terkait kegiatan hari ini.	✓	
	b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau memberikan tanggapan.	✓	
	c. Siswa diuji untuk menguji kembali serta membaca kembali bersama-sama.	✓	
	d. Guru meminta salah satu siswa memimpin dan wakil mengakhiri pembelajaran.	✓	

Dipindai dengan CamScanner

## LKP Pertemuan Ketiga

**LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**KELAS EKSPERIMEN**  
Pertemuan 3

Tgl / Tanggal : 04/01/14 Jan 2023  
Nama Observer : Hanna Nuruloh Sulah

Berilah tanda centang (✓) pada setiap kolom yang sesuai selama kegiatan pembelajaran yang terdapat pada kolom di bawah ini, sesuai hasil pengamatan Anda.

No	Kegiatan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	<b>Pembukaan</b>		
	a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan dilanjutkan doa yang dipimpin oleh salah satu siswa.	✓	
	b. Menyajikan kabar dan melakukan presensi.	✓	
	c. Guru menyampaikan apresiasi dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman siswa.	✓	
	d. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan kegiatan apa saja yang akan dilakukan.	✓	
2	<b>Jari</b>		
	<b>Tahap 4 : Peyeriksaan Proyek dengan Fasilitas dan Monitoring</b>		
	a. Siswa berinteraksi dengan kelompoknya masing-masing seperti sebelumnya.	✓	

Dipindai dengan CamScanner

	b. Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk menganalisis perpindahan kalor serta perubahan wujud benda pada proses penguapan terjadi dari proses merembes sampai hasil jadi sepuasnya.	✓	
	c. Siswa bersama kelompok mengerjakan lembar kerja.	✓	
	d. Siswa menyusun laporan hasil pengamatan.	✓	
	<b>Tahap 5 : Evaluasi</b>		
	e. Guru memonitor jalannya percobaan dan memberikan tanggapan terkait hasil percobaan.	✓	
3	<b>Penutup</b>		
	a. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi terkait kegiatan hari ini.	✓	
	f. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau memberikan tanggapan.	✓	
	g. Siswa diajak untuk menyakari nikmat serta membaca basmala bersama-sama.	✓	
	h. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran.	✓	

Dipindai dengan CamScanner



## Lampiran 22. Surat Izin Penelitian



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

Jalan Pandawa Pucangan Kartasura Sukoharjo Telepon 0271 - 781516 Faksimile 0271 - 782774  
Website: www.uinsd.ac.id E-mail: info@uinsd.ac.id

Nomor : B- 2706 /Un.20/F.III.1/PP.00.9/5/2023  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
Kepala SDN 1 KLECO  
Di  
Tempat

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

Nama : Puja Mardalita Pertiwi  
NIM : 193141090  
Jurusan / Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Semester : 8  
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING  
(PjBl) BERBASIS ETNOSAINS TERHADAP  
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS V  
DI SDN 1 KLECO  
Waktu Penelitian : 19 Mei 2023 - Selesai  
Tempat : SDN 1 KLECO

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, 08 Mei 2023

Dekan  
Wakil Dekan I  
  
Dr. Hj. Siti Choliriyah, S.Ag., M.Ag.  
NIP. 19730715 199903 2 002

Tembusan :  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Mas Said Surakarta

**Lampiran 23. Biodata Peneliti**

Nama : Puja Mardalita Pertiwi  
NIM : 193141090  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat dan Tanggal Lahir : Karanganyar, 31 Oktober 2000  
Alamat : Ngijo Kulon RT.1/RW.1, Ngijo, Tasikmadu  
Karanganyar  
Nama Orang Tua : Sriyono Hadi  
Telepon : 08388868624  
Agama : Islam  
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah  
Riwayat Pendidikan : SDN 01 Ngijo  
SMPN 1 Tasikmadu  
SMKN 1 Karanganyar