



**KEEFEKTIFAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
BERMUATAN ETNOSAINS TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SD**

TESIS

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister
Pendidikan**

**Oleh
PUTRI HANDAYANI
0103517086**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul "KEEFEKTIFAN *PROJECT BASED LEARNING (PJBL)* BERMUATAN ETNOSAINS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SD" karya,

Nama : PUTRI HANDAYANI

NIM : 01013517086

Program Studi : PENDIDIKAN DASAR (PGSD)

telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis, tanggal 22 Agustus 2019

Semarang, Agustus 2019

Panitia Ujian



Ketua

Dr. Eko Handoyo, M.Si
NIP 196406081988031001

Penguji I,

Prof. Dr. Sarwi, M.Si
NIP 196208091987031001

Sekretaris,

Prof. Dr. Joko Sutarto, M.Pd
NIP 195609081983031003

Penguji II,

Prof. Dr. Dewi Liesnoor Setyowati, M.Si
NIP 196208111988032001

Penguji III,

Dr. Suharto Limwih, M.Si
NIP 196807141996031005

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis dengan judul “Efektivitas *Project Based Learning (PjBL)* Bermuatan Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD” karya,

Nama : Putri Handayani

NIM : 0103517086

Program Studi : Pendidikan Dasar

telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian tesis.

Semarang 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Dr. Dewi Liesnoor Setyowati, M.Si
NIP 196208111988032001

Dr. Suharto Linuwih, M.Si
NIP 196807141996031005

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : Putri Handayani

NIM : 0103517086

Program Studi : Pendidikan Dasar

Menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “Keefektifan *Project Based Learning (PjBL)* Bermuatan Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya **secara pribadi** siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

Putri Handayani

NIM 0103517086

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. Karakteristik pembelajaran *PjBL* bermuatan etnosains efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa di sekolah dasar.
2. Pembelajaran yang mengeksplorasi, mengimplementasikan, dan melestarikan potensi lokal dapat membangun identitas dan karakter siswa yang berbudaya.
3. Wawasan lokalitas dengan keanekaragaman budaya dapat menciptakan karakter persatuan dan keragaman di setiap wilayah.

Persembahan :

Almamater Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

ABSTRAK

Putri Handayani. 2019. “Keefektifan *Project Based Learning (PjBL)* Bermuatan Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD”. *Tesis*. Program Studi Pendidikan Dasar. Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. Dewi Liesnoor Setyowati, M.Si Pembimbing II Dr. Suharto Linuwih, M.Si

Kata Kunci : *Project Based Learning*, Etnosains, Kemampuan Berpikir Kreatif

Hasil observasi pada 27 siswa sekolah dasar menunjukkan bahwa pembelajaran belum mendukung pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa. Siswa yang mengenal keragaman budaya akan mempunyai kemampuan berpikir kreatif yang baik. Namun, pemanfaatan budaya sebagai sumber belajar di sekolah belum optimal, sehingga siswa kurang mengenal budaya di daerahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan pembelajaran *Pjbl* yang memuat aspek sains terkait budaya masyarakat (etnosains) dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar.

Desain penelitian eksperimen ini menggunakan *pre-test and post-test Design Control Group*. Sampel penelitian adalah siswa kelas V SD N 2 Majasari dan SD N 3 Majasari. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi, tes tertulis, angket, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *Normalized Gain (N-Gain)*.

Hasil temuan positif menunjukkan 1) proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 75%, 2) rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran *PjBL* bermuatan etnosains lebih besar sama dengan nilai KKM individu, 3) analisis uji dua pihak membuktikan penerapan *PjBL* bermuatan etnosains berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, 4) analisis uji N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan peningkatan sedang yaitu 0,4 dan 0,3.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa telah meningkat moderat dan kreatif. Temuan positif pada penelitian bahwa pembelajaran yang mengeksplorasi, mengimplementasikan, dan melestarikan potensi lokal dapat membangun identitas dan karakter siswa yang berbudaya. Wawasan lokalitas dengan keanekaragaman budaya dapat menciptakan karakter persatuan dan keragaman di setiap wilayah. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *PjBL* dengan etnosains dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

ABSTRACT

Putri Handayani. 2019. "The Effectiveness of Project Based Learning (PjBL) model by using Ethnoscience on the Creative Thinking Ability of Elementary School Students". *Tesis*. Program Studi Pendidikan Dasar. Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. Dewi Liesnoor Setyowati, M.Si Pembimbing II Dr. Suharto Linuwih, M.Si

Kata Kunci : *Project Based Learning*, Ethnoscience, Creative Thinking Ability

The observation results at 27 elementary school students indicate that the learning process did not yet support the development of students' creative thinking abilities. Students who recognize cultural diversity will tend to have creative thinking ability. Unfortunately, culture utilization as a source of learning in the school was not optimal, so students were less familiar to the culture in their area. But, creative thinking through learning Project Based Learning (PjBL) model by using local wisdom resource will helped students to improve their abilities. This study aims to determine the application of PjBL with science aspects related to community culture (ethnoscience) and the creative thinking abilities improvement of elementary school students.

This experimental research design used a pre-test and post-test design control group. The research sample consisted of students fifth graders SD N 2 Majasari and SD N 3 Majasari. Data collection used observation techniques, written tests, questionnaires, and documentation. Data analysis techniques using the classical assumption test include normality test, homogeneity test, and Normalized Gain (N-Gain) test.

The positive findings show that 1) the proportion of completeness of creative thinking ability of students in the experimental class and control class is more than 75%, 2) the average creative thinking ability of students in learning Project Based Learning (PjBL) model by using local wisdom resource is greater than the value of individual KKM, 3) analysis of two tests the parties prove that the application of learning Project Based Learning (PjBL) model by using local wisdom resource has an effect on students' creative thinking abilities, 4) the N-Gain test analysis of the experimental class and the control class shows a moderate increase of 0.4 and 0.3.

Research findings show that students' creative thinking abilities have increased moderate and creative. Positive findings on research that learning that explores, implements, and preserves local potential can build the identity and character of students who are cultured. Locality insight with cultural diversity can create unity and diversity character in each region. This means that PjBL learning model with ethnoscience can improve students' creative thinking abilities.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Keefektifan *Project Based Learning (PjBL)* Bermuatan Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Dasar, Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada para pembimbing: Prof. Dr. Dewi Liesnoor Setyowati, M.Si (Pembimbing I) dan Dr. Suharto Linuwih, M.Si (Pembimbing II) atas bimbingan dan arahan selama proses penulisan tesis ini.

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya :

1. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang telah memberi kesempatan serta arahan selama pendidikan dan penulisan tesis ini.
2. Ketua Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang telah memberi kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.

3. Seluruh Dosen Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang telah memberi bimbingan dan ilmu selama peneliti menempuh pendidikan.
4. Kepala Sekolah SD N 2 Majasari dan SD N 3 Majasari yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengadakan penelitian dan mendukung penyelesaian tesis ini.
5. Siswa kelas V SD N 2 Majasari dan SD N 3 Majasari yang telah membantu peneliti mengadakan penelitian.
6. Pemilik rumah industri tempe di Desa Majasari Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga yang telah mendukung penelitian.
7. Keluarga yang telah memotivasi untuk menyelesaikan tesis ini.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Agustus 2019

Putri Handayani

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
JUDUL	i
PENGESAHAN UJIAN TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Cakupan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KAJIAN TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1 Kajian Pustaka	10
2.1.1 Pembelajaran IPA Terpadu	10
2.1.2 Etnosains dan Ekologinya	14
2.1.3 Pembelajaran <i>Project Based Learning (PjBL)</i> bermuatan Etnosains	16
2.1.4 Kemampuan Berpikir Kreatif.....	22
2.1.5 Kajian Penelitian yang Relevan	29

2.2	Kajian Teoritis	33
2.2.1	Teori Vygotsky.....	33
2.2.2	Teori Piaget	34
2.2.3	Teori Edgar Gale	34
2.3	Kerangka Berpikir.....	36
2.4	Hipotesis Penelitian	39
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Desain Penelitian.....	40
3.2	Prosedur Penelitian.....	41
3.3	Variabel Penelitian	44
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	47
3.5	Sumber Data dan Subjek Penelitian.....	48
3.6	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	48
3.7	Uji Instrumen	50
3.8	Teknik Analisis Data.....	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Karakteristik Pembelajaran <i>Project Based Learning (PjBL)</i> Bermuatan Etnosains	64
4.2	Pemanfaatan Lingkungan dan Budaya Sebagai Sumber Belajar pada Proses Membuat Tempe	69
4.3	Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Pembelajaran <i>Project Based Learning (PjBL)</i> Bermuatan Etnosains.....	77
BAB V PENUTUP		
5.1	Simpulan	84
5.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA		86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	25
Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	25
Tabel 2.3 Penelitian yang Relevan.....	32
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	40
Tabel 3.2 Tahap-Tahap Pembelajaran <i>PjBL</i> bermuatan etnosains.....	42
Tabel 3.3 Indikator Keterlaksanaan Pembelajaran <i>PjBL</i>	45
Tabel 3.4 Kisi – Kisi Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kreatif.....	47
Tabel 3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	48
Tabel 3.6 Hasil Uji Normalitas <i>Pre Test</i>	50
Tabel 3.7 Hasil Uji Normalitas <i>Post Test</i>	51
Tabel 3.8 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pre Test</i>	52
Tabel 3.9 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Post Test</i>	52
Tabel 3.10 Hasil Validitas Butir Soal Uji Coba.....	54
Tabel 3.11 Hasil Realibilitas Soal Uji Coba	55
Tabel 3.12 Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	56
Tabel 3.13 Klasifikasi Daya Beda Item	57
Tabel 3.14 Daya Beda Soal Uji Coba	58
Tabel 3.15 Kriteria Nilai Faktor g.....	61
Tabel 3.16 Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif	62
Tabel 3.17 Kriteria Angket Kemampuan Berpikir Kreatif	63
Tabel 3.18 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran	63
Tabel 4.1 Perbandingan Sains Masyarakat dan Sains Ilmiah	71
Tabel 4.2 Bentuk Produk Tempe	73
Tabel 4.3 Konsep Perpindahan Kalor	77
Tabel 4.4 Hasil Uji N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sintak Pembelajaran <i>PjBL</i>	19
Gambar 2.2 Kerucut Pengalaman Edgar Gale	35
Gambar 2.3 Skema Kerangka Berpikir	38
Gambar 4.1 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran	65
Gambar 4.2 Karakteristik Penerapan Pembelajaran <i>PjBL</i> Bermuatan Etnosains.....	67
Gambar 4.3 Karakteristik Penerapan PBL	68
Gambar 4.4 Waktu Kematangan Tempe	72
Gambar 4.5 Proses Konduksi pada Perebusan Kedelai	74
Gambar 4.6 Proses Konveksi pada Perebusan Kedelai.....	74
Gambar 4.7 Contoh Radiasi pada Pembuatan Tempe.....	75
Gambar 4.8 Skor Kemampuan Berpikir Kreatif	79
Gambar 4.9 Hasil Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	81

DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Halaman</i>
Lampiran 1. Perangkat Pembelajaran.....	96
a. Penggalan Silabus Kelas Eksperimen	97
b. RPP Kelas Eksperimen.....	103
c. Penggalan Silabus Kelas Kontrol	126
d. RPP Kelas Kontrol	133
Lampiran 2. Instrumen Tes	144
a. Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	145
b. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	147
c. Kisi-kisi Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	163
d. Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	164
e. Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	168
f. Kisi-kisi Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	170
g. Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	171
h. Kisi-kisi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	173
i. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	174
Lampiran 3. Instrumen Validasi	179
a. Hasil Validasi Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	180
b. Hasil Validasi RPP	182
Lampiran 4. Data Hasil Penelitian	191
a. Uji Normalitas Data <i>Pre Test</i>	192
b. Uji Homogenitas Data <i>Pre Test</i>	195
c. Uji Normalitas Data <i>Post Test</i>	196
d. Uji Homogenitas Data <i>Post Test</i>	199
e. Uji Independent T-Test Data <i>Post Test</i>	200
f. Uji Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	202
g. Uji Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	203
h. Uji Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (<i>N-Gain</i>).....	205

i. Hasil Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	207
Lampiran 5. Surat-Surat Ijin Penelitian.....	209
a. Surat Ijin Penelitian Pascasarjana UNNES	211
b. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian SD Negeri 2 Majasari	212
c. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian SD Negeri 3 Majasari	213
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	215

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

IPA adalah ilmu dasar yang mempunyai peran penting dalam proses kehidupan manusia sebagai pondasi bagi perkembangan teknologi. Abad 21 dikenal dengan masa pengetahuan (*knowledge age*). Kemendikbud merumuskan bahwa paradigma pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan peserta didik dalam beberapa keterampilan yaitu kreatif, kritis, produktif, mandiri, kolaborasi, dan komunikatif (Permendikbud, 2016).

Pembelajaran pada abad 21 menekankan pada pengembangan kreativitas berfikir untuk meningkatkan penguasaan materi pelajaran. Amanat Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pelaksanaan pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak, serta peradaban bangsa yang bermartabat. Berdasarkan paradigma belajar abad 21, salah satu keterampilan yang perlu dikuasai adalah kemampuan mencipta dan membaharui melalui pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Keterampilan sosial semakin penting untuk menghadapi tantangan pada abad 21. Hovey (2014) menambahkan metakognisi dan berpikir tingkat tinggi mempunyai peran penting dalam evaluasi dan keberhasilan proses pembelajaran. Kompetensi tersebut dapat dicapai melalui pembelajaran berbasis etnosains, siswa akan melakukan observasi langsung dengan memanfaatkan kearifan lokal dan potensi daerah dalam pembelajaran IPA. Penelitian Puspitoroni (2014) materi IPA

Terpadu merupakan pengembangan kemampuan yang dimiliki dan dapat membangun konsepnya. Menurut Rizal (2014) dasar pembelajaran penemuan konsep tersebut menggunakan teori belajar konstruktivisme. Temuan penelitian Purwanto (2005) bahwa pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir tertentu dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Asmin (2005) menyatakan kemampuan berpikir kreatif termasuk dalam hasil belajar kognitif.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar merupakan ilmu yang dimaksudkan agar siswa memiliki pengetahuan, gagasan, dan konsep yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah. Santrock (2017 :106) menegaskan bahwa pendidikan sains perlu pengajaran konstruktivis yang menekankan anak – anak harus membangun pengetahuan ilmiah sendiri dan pemahaman dengan bimbingan dari guru. Arisanti (2016:83) menegaskan pembelajaran IPA mempelajari fakta, konsep atau prinsip diperoleh dengan menerapkan metode dan sikap ilmiah yang kemudian diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Setiap potensi yang dimiliki anak dapat berkembang dengan baik, jika distimulasi secara terus-menerus sejak dini. Kemampuan berpikir perlu dikembangkan sejak dini, karena diharapkan dapat menjadi bekal dalam menghadapi persoalan dalam kehidupan sehari - hari. Kemampuan berpikir juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu agar siswa mampu memecahkan masalah taraf tinggi (Nasution, 2008). Hasil penelitian Puspitasari *et al.* (2014) bahwa siswa yang menguasai kemampuan berpikir tingkat tinggi terbukti

telah melampaui kemampuan berpikir tingkat dasar, termasuk kemampuan untuk memahami dan menguasai konsep.

Berpikir kreatif merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam kehidupan masyarakat, dan manusia selalu dihadapkan pada permasalahan sehingga diperlukan kreativitas untuk memecahkan permasalahan tersebut. Ormrod (2008 : 407) menegaskan bahwa kreativitas merupakan perilaku baru dan orisinal yang memberikan hasil produktif dan sesuai dengan kebudayaan. Pemecahan masalah perlu kreativitas sebagai salah satu transfer yang melibatkan penerapan pengetahuan dan keterampilan yang diketahui sebelumnya pada situasi yang baru. Temuan penelitian Fauziah (2011) menerangkan bahwa pada aspek kemampuan berpikir kreatif yang paling banyak dikembangkan dalam pembelajaran adalah aspek kelancaran dan paling sedikit aspek originalitas.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SD Kecamatan Bukateja ditemukan beberapa kendala, yaitu : 1) Materi IPA yang mengandung prinsip, konsep, dan teori abstrak sulit dipahami, 2) Kelima aspek kemampuan berpikir kreatif belum optimal, siswa bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, 3) Pemanfaatan budaya sebagai sumber belajar belum optimal, 4) Kurangnya pengetahuan peserta didik mengenai hubungan konsep IPA dengan peristiwa kehidupan sehari – hari.

Data faktual tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik belum optimal. Menurut Susanto (2015 : 120), pengembangan kemampuan berpikir kreatif melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran, pemecahan peserta didik terhadap masalah dan rencana (proyek). Adapun dalam

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menegaskan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, kemampuan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, dan kemampuan pemecahan masalah, maka disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*Project Based Learning*). Hal ini menjelaskan bahwa perlu penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang mendukung kreativitas siswa dalam menciptakan produk nyata.

Penemuan penelitian Aikeenhead, et al (1999) menyatakan bahwa kebudayaan di lingkungan peserta didik dapat mempengaruhi pencapaian tujuan proses pembelajaran sains. Hasil penelitian Damayanti, dkk (2017 : 123) menegaskan bahwa penerapan model pembelajaran IPA terintegrasi etnosains yang memuat budaya yang ada di sekitar siswa memberikan pengalaman langsung yang dapat diaplikasikan siswa dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran proyek yang memanfaatkan latar belakang budaya peserta didik dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum pedoman Pengembangan Muatan Lokal menyatakan penerapan muatan lokal sangat penting untuk membentuk pemahaman peserta didik terhadap potensi di daerah tempat tinggalnya. Hasil penelitian Sarwi, Supriyadi, & Sudarmin (2013:144) menyatakan bahwa latar belakang budaya yang dibawa oleh guru dan siswa di kelas (saat belajar Sains) dapat menentukan kondisi suasana pembelajaran lebih bermakna dan sesuai dengan pengalaman nyata.

Kabupaten Purbalingga mempunyai ciri khas yang menjadi identitas dan jati diri suatu bangsa. Berdasarkan sosial kultural, Kabupaten Purbalingga identik dengan berbagai potensi interaksi sosial, bahasa, makanan khas, dan seni budaya. Salah satu ciri khas Kabupaten Purbalingga dari segi makanan khas. Proses pembuatan tempe secara tradisional telah berkembang menjadi budaya dan identitas masyarakat Purbalingga. Pembuatan tempe mengandung nilai – nilai dan pengetahuan yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran sains.

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa apresiasi peserta didik terhadap budaya di daerahnya tersebut belum baik. Peserta didik belum memahami proses pembuatan tempe yang ada di Kabupaten Purbalingga. Pembelajaran secara kontekstual atau pembelajaran etnosains belum terlaksana, sehingga membuat kurangnya pengetahuan peserta didik mengenai hubungan konsep IPA dengan peristiwa kehidupan sehari – hari . Keberadaan *home industry* tempe di sekitar tempat tinggal peserta didik, belum dimanfaatkan dengan baik sebagai sumber belajar dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui pembelajaran proyek yang bermuatan etnosains. Peserta didik terlibat aktif untuk mengamati dan menyusun laporan kegiatan secara ilmiah. Selain itu, siswa juga harus mempunyai kemampuan berpikir kreatif untuk menganalisis perpindahan kalor yang berkaitan dengan proses pembuatan tempe. Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) bermuatan etnosains yang bertujuan membantu siswa memahami konsep dan memudahkan guru dalam

mengajarkan konsep melalui pendekatan pembelajaran yang mengaitkan materi konteks pelajaran dengan pengalaman dunia nyata.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, maka diperlukan pembelajaran berbasis proyek yang memanfaatkan sains yang terkait budaya masyarakat (etnosains) pada proses pembuatan tempe sebagai sumber belajar. Pembelajaran kontekstual dapat memacu kemampuan kreatif peserta didik melalui pengalaman belajar yang bermakna. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Keefektifan *Project Based Learning (PjBL)* Bermuatan Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD”.

1.2 Identifikasi Masalah

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

- a. Minimnya pemanfaatan budaya di lingkungan sekitar peserta didik sebagai sumber belajar pada pembelajaran IPA Terpadu di sekolah dasar.
- b. Materi IPA yang memuat prinsip, konsep, dan teori abstrak sulit dipahami.
- c. Kelima aspek kemampuan berpikir kreatif belum optimal, siswa bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru. Pembelajaran IPA baik, namun belum mengaitkan budaya lokal.
- d. Guru mengalami kesulitan dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek.
- e. Kemampuan siswa memahami materi masih kurang dilihat dari hasil belajar siswa yang masih dibawah KKM.

1.3 Cakupan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, cakupan masalah yang diteliti adalah:

- a. Pembelajaran yang diterapkan kurang memanfaatkan budaya lokal di lingkungan peserta didik, sehingga minimnya kepedulian terhadap budaya lokal di daerahnya.
- b. Pengetahuan peserta didik dalam mengaitkan materi IPA dengan sains yang terkait budaya masyarakat (etnosains) belum baik.
- c. Penerapan model pembelajaran belum interaktif, sehingga kemampuan berpikir kreatif peserta didik kurang berkembang dan kemampuan praktiknya belum terasah dengan baik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana karakteristik pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* bermuatan etnosains pada siswa kelas V SD?
- b. Bagaimana pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar pada proses membuat tempe?
- c. Bagaimana keefektifan pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* bermuatan etnosains terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik di kelas V SD.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang hendak dicapai pada penelitian ini, sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* bermuatan etnosains di kelas V SD.
2. Menganalisis pemanfaatan lingkungan dan budaya sebagai sumber belajar pada proses membuat tempe.
3. Mengetahui keefektifan penerapan pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* bermuatan etnosains terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik di kelas V SD.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran tentang penerapan pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* bermuatan etnosains di kelas V sekolah dasar. Penelitian dapat memberi kontribusi bagi pembaca sebagai acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

1.6.2 Manfaat Praktis

Temuan – temuan pada penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan bagi berbagai pihak, yaitu :

1. Bagi Guru
 - a. Memberikan pengalaman guru dalam penerapan pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* bermuatan etnosains di kelas V SD.
 - b. Menambah keterampilan guru untuk menggali budaya di daerahnya pada pembelajaran

2. Bagi Peserta didik

- a. Menambah pengetahuan dan rasa cinta terhadap budaya di daerahnya.
- b. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui penerapan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) bermuatan etnosains di kelas V SD.
- c. Sebagai bahan pertimbangan dan alternatif cara untuk membantu siswa memahami konsep perubahan kalor pada kehidupan sehari – hari dan mencapai tujuan pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

- a. Sebagai acuan bagi pihak sekolah untuk menerapkan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) bermuatan etnosains di kelas V SD
- b. Dapat memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di SD.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KAJIAN TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Pembelajaran IPA Terpadu

Fogarty (Susanto,2015:94) menyatakan bahwa pembelajaran terpadu memberikan ilustrasi pembelajaran yang dapat mencapai beberapa target konsep yang ada dalam beberapa mata pelajaran. Peserta didik memahami konsep melalui pengalaman langsung dan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari. Konsep dapat membantu proses mengingat. Hal ini sejalan dengan pembelajaran kontekstual yang menggali potensi lokal dengan mengaitkan materi yang terjadi pada kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan pemahaman peserta didik (Juniati, & Sari,2013).

Bransford (Santrock, 2017:106) menegaskan bahwa pengajaran sains yang efektif membantu anak – anak membedakan antara kesalahan berbuah manis dan kesalahpahaman, dan mendeteksi gagasan jelas yang salah yang perlu diganti oleh konsep – konsep yang lebih akurat. Berdasarkan pendapat ahli, pengajaran IPA Terpadu efektif dalam membantu siswa memahami suatu konsep melalui pengalaman langsung yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari.

Peran guru sangat penting dalam mendesain pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Konsep yang dipelajari hendaknya dikaitkan dengan peristiwa dalam kehidupan sehari – hari. Hal ini bertujuan agar peserta didik lebih mudah memahami konsep – konsep yang

dipelajari. Menurut Susanto (2015 : 94), pembelajaran terpadu dikembangkan sesuai landasan pemikiran, sebagai berikut.

a. Progresivisme

Aliran ini menyatakan bahwa pembelajaran yang berlangsung secara alami dan mengakomodasi keadaan dalam dunia nyata dapat memberikan pengalaman bermakna bagi peserta didik.

b. Konstruktivisme

Aliran ini menyatakan bahwa kunci utama belajar bermakna adalah pengetahuan yang dikonstruksi sendiri oleh individu dan pengalaman. Pembelajaran bermakna dapat tercapai jika peserta didik dapat memahami konsep sendiri.

c. Landasan Normatif

Prinsip ini menyatakan bahwa pembelajaran terpadu dilaksanakan sesuai tujuan – tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

d. Landasan praktis

Prinsip penerapan pembelajaran terpadu memperhatikan situasi dan kondisi praktis yang berpengaruh pada pencapaian hasil yang optimal.

e. *Developmentally Appropriate Practice (DAP)*

Prinsip yang menyatakan bahwa pembelajaran harus sesuai perkembangan usia dan individu, meliputi perkembangan kognitif, emosi, minat, dan bakat peserta didik.

Berdasarkan teori – teori yang melandasi pelaksanaan pembelajaran terpadu, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran terpadu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang termuat dalam kurikulum. Materi pembelajaran yang

saling berkaitan dalam satu tema perlu memperhatikan karakteristik peserta didik, seperti minat, kebutuhan, kemampuan, dan pengetahuan awal.

Pembelajaran IPA pada Kurikulum 2013 menerapkan keterpaduan materi melalui pembelajaran terpadu. Novitasari (2016) menyatakan bahwa pembelajaran terpadu adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan beberapa konsep materi intra mata pelajaran atau antar mata pelajaran. Hasil penelitian Khusniati (2014) dan Taufik (2014) menyatakan semakin tinggi kualitas belajar siswa, semakin tinggi sikap peduli lingkungan. Penelitian Atmojo (2015) menyatakan bahwa siswa lebih tertarik dan antusias dalam belajar secara langsung menggunakan kearifan lokal. Pembelajaran bermuatan kearifan lokal dapat membuat siswa dapat mengenal lebih dekat dengan budaya daerahnya, sehingga keinginan untuk melestarikannya semakin meningkat.

Sintaks pembelajaran IPA terpadu bersifat fleksibel, artinya sintak dalam pembelajaran terpadu dapat diakomodasi melalui berbagai model pembelajaran. Menurut Trianto (2011 : 63), langkah – langkah pembelajaran IPA terpadu mengikuti tahap – tahap yang dilalui dalam setiap model pembelajaran, meliputi:

1) Tahap Perencanaan

a) Menentukan jenis mata pelajaran dan jenis keterampilan yang dipadukan

Kegiatan awal menekankan pada karakteristik mata pelajaran, contohnya mata pelajaran sains dan matematika dapat dipadukan dengan keterampilan berpikir (*thinking skill*) dan keterampilan mengorganisir (*organizing skill*).

b) Memilih kajian materi, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator

Guru menentukan sub keterampilan dari masing – masing keterampilan yang dapat dipadukan dalam suatu unit pembelajaran.

c) Menentukan sub keterampilan yang dipadukan

Peserta didik perlu menguasai keterampilan – keterampilan, meliputi keterampilan berpikir (*thinking skills*), keterampilan sosial (*social skills*), dan keterampilan mengorganisasi (*organizer skills*).

d) Merumuskan indikator hasil belajar

Indikator dirumuskan sesuai kompetensi dasar dan sub keterampilan yang telah dipilih. Penyusunan indikator sesuai kaidah penulisan yaitu : *audience, behaviour, condition*, dan *degree*.

e) Menentukan langkah – langkah pembelajaran

Guru menyusun strategi untuk memadukan setiap sub keterampilan yang telah dipilih pada langkah – langkah pembelajaran.

2) Tahap Pelaksanaan

a) Pembelajaran berpusat pada peserta didik, sehingga mendorong peserta didik untuk belajar mandiri.

b) Pembelajaran secara kelompok diperlukan untuk melatih tanggung jawab individu dan kerja sama kelompok.

c) Guru mengakomodasi berbagai kemungkinan yang terjadi dalam proses perencanaan.

3) Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi pada pembelajaran IPA Terpadu yaitu tahap evaluasi proses pembelajaran dan tahap evaluasi hasil pembelajaran.

2.1.2 Etnosains dan Ekologinya

Istilah *ethnoscience* (etnosains) berasal dari bahasa Yunani yaitu *ethnos* artinya bangsa, sedangkan *scientia* dari bahasa Latin artinya pengetahuan. Menurut Fasasi (2017) menyatakan bahwa etnosains adalah pengetahuan yang berasal dari norma dan kepercayaan masyarakat lokal tertentu yang mempengaruhi interpretasi dan pemahaman terhadap alam. Sudarmin (2018 : 16) mendefinisikan etnosains sebagai perangkat ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh suatu masyarakat / suku bangsa yang diperoleh dengan menggunakan metode tertentu serta mengikuti prosedur tertentu yang merupakan bagian dari tradisi masyarakat tertentu, dan kebenarannya dapat diuji secara empiris.

Berdasarkan pendapat para ahli, penerapan pembelajaran IPA menggunakan pendekatan etnosains merupakan strategi pemanfaatan lingkungan dan budaya daerah setempat sebagai sumber belajar yang berkaitan dengan peristiwa alam tertentu. Hasil penelitian Yuliana (2017 : 99) pembelajaran yang memanfaatkan makanan khas gresik yaitu pudak berkaitan dengan beberapa aspek sains di dalamnya. Pembelajaran kontekstual dapat memperkuat pandangan siswa sekolah dasar mengenai peristiwa alam, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik mengenai budaya khas yang ada di daerahnya. Strategi pembelajaran

dengan menggali potensi lokal dapat membentuk generasi emas yang melestarikan budaya bangsa untuk menjaga jati diri bangsa Indonesia.

Pembelajaran bermuatan etnosains memberikan beberapa manfaat bagi siswa. Hasil penelitian Nailiyah, *et al* (2016) bahwa modul IPA berbasis etnosains efektif digunakan pada pembelajaran. Penelitian menurut Dewi, *et al* (2017), & Setiawan, *et al* (2017) bahwa pengembangan kearifan lokal berbasis modul sains alami dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Sudarmin (2018 : 17) menyatakan bahwa penelitian etnosains mengkaji hal berikut : 1) fokus penelitian pada kebudayaan sebagai *the forms of things that people have in mind, their models for perceiving*, artinya model untuk mengklasifikasi lingkungan atau situasi sosial yang dihadapi; 2) Penelitian mengungkap struktur – struktur yang digunakan untuk mengklasifikasi lingkungan fisik maupun sosial, yaitu cara-cara, aturan-aturan, norma-norma, nilai-nilai yang boleh atau dilarang, dan pengembangan teknologi yang ada di masyarakat; 3) kebudayaan sebagai *a set of principles for creating dramas, for writing scripts, and of course, for recruiting players and audiences* atau seperangkat prinsip – prinsip untuk menciptakan, membangun peristiwa, untuk mengumpulkan individu atau orang banyak.

Hal ini sejalan dengan penelitian Abonyi.S.A, Achimugu,L, & Adibe, M.I. (2014 : 64) menunjukkan bahwa pembelajaran bermuatan etnosains dapat menghubungkan kesenjangan peserta didik dengan realitas. Pembelajaran etnosains dapat membantu peserta didik untuk memahami tradisi yang berbeda dari berbagai budaya. Penelitian lain yang dilakukan Suastra (2010 : 7) menjelaskan bahwa

lingkungan alamiah dan sosial budaya cocok diterapkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Penelitian Khoerunnisa (2016) menyatakan pengembangan modul IPA berbasis etnosains dapat meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkan minat kewirausahaan siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, peran guru sangat penting dalam mendesain pembelajaran yang memotivasi dan merangsang pikiran peserta didik. Pembelajaran bermuatan etnosains melalui pemanfaatan budaya setempat diperlukan untuk memahami konsep materi melalui pengamatan proses – proses alamiah secara langsung.

2.1.3 Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Bermuatan Etnosains

Istilah pembelajaran berbasis proyek merupakan istilah pembelajaran yang diterjemahkan dari istilah dalam bahasa Inggris yaitu *project based learning*. Menurut Buck Institute for Education (BIE, 1999), *project based learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberi peluang peserta didik bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai dan realistik.

Pembelajaran berbasis proyek adalah suatu pendekatan pendidikan yang berfokus pada kreativitas berpikir, pemecahan masalah, dan interaksi antara peserta didik dengan kawan sebaya mereka untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru (Berenfeld, 1996). Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pembelajaran yang mendorong peserta didik mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan secara personal. Doppelt (2003) menyatakan bahwa

Project Based Learning (PjBL) merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan paham pembelajaran konstruktivis yang menuntut peserta didik menyusun sendiri pengetahuannya.

Jadi, *Project Based Learning (PjBL)* merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran melalui penyelesaian proyek dan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Model pembelajaran ini menekankan pada peserta didik untuk menyusun pengetahuannya sendiri.

Model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* bersifat konstruktivis, yaitu peserta didik membangun pengetahuannya sendiri dengan bantuan kelompok. Model PjBL yang bermuatan keunggulan lokal dapat mengaitkan konsep IPA dengan konteks dunia nyata, sehingga dapat membangkitkan antusiasme peserta didik agar terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dapat bermanfaat bagi pengembangan kompetensi peserta didik.

Tahapan *Project Based Learning* menurut Kemendikbud (2014: 34) adalah sebagai berikut.

1. *Starts With the Essential Question* (penentuan pertanyaan mendasar).

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan siswa dalam melakukan suatu aktivitas. Siswa diberikan pertanyaan mengenai makanan daerah yang terbuat dari tempe.

2. *Design a Plan for the Project* (Menyusun perencanaan proyek)

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara guru dan siswa. Siswa dengan bantuan guru menyusun rencana alat dan bahan yang akan digunakan. Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan antara lain kompor, panci, baskom, saringan,

dandang, sotel kayu, kacang kedelai, ragi tempe, daun pisang, plastik, dan tusuk gigi.

3. *Creates a Schedule* (Menyusun jadwal)

Pada langkah ini menjelaskan tentang lamanya proyek harus diselesaikan tahap demi tahap. Pembuatan proyek ini terdiri dari 3 pertemuan pada pembelajaran kelas V.

4. *Monitor the Students and the Progress of the Project* (Memantau siswa dan kemajuan proyek)

Pada tahap ini guru bertanggung jawab untuk memantau kegiatan siswa dalam pelaksanaan proyek, melalui proses hingga penyelesaian proyek. Dalam kegiatan pemantauan, guru membuat lembar pengamatan yang akan merekam berbagai aktivitas siswa dalam menyelesaikan tugas proyek. Proyek dimulai dengan perebusan kedelai hingga pada tahap pembuatan bentuk tempe dan pengemasan produk.

5. *Assess the Outcome* (Penilaian hasil)

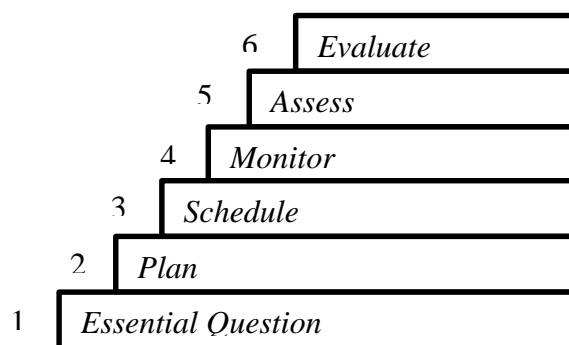
Pada tahap ini siswa menyusun laporan produk yang telah dibuat pada lembar proposal kegiatan. Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan hasil proyek tiap kelompok, dalam hal ini menyajikan bentuk tempe, alat dan bahan yang telah dibuat serta kesimpulan pada proyek yang telah dilaksanakan.

6. *Evaluate the Experiences* (Evaluasi Pengalaman)

Peserta didik diberi kesempatan untuk membawa pengalaman mereka selama tugas pembuatan proyek secara lengkap dan runtut. Tahap ini juga dilakukan umpan balik pada proses dan produk yang dihasilkan. Guru memberikan

beberapa pertanyaan bagi siswa untuk mengukur pemahaman siswa. Pembelajaran ditutup dengan pemberian soal evaluasi.

Educational Technology Division (2006 : 22) menyajikan sintak model PjBL yang ada pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Sintak Pembelajaran PjBL

Cintang, Setyowati,& Handayani (2018:7) menyatakan bahwa ada beberapa strategi yang perlu diperhatikan pada implementasi model *PjBL* pada pembelajaran di sekolah dasar, yaitu : 1) keyakinan dan komitmen guru, 2) menggabungkan proyek dengan belajar atau menggabungkan dua pembelajaran yang saling berhubungan menjadi satu, 3) menciptakan program semester dengan menghitung rincian minggu efektif, 4) memodifikasi proyek yang tercantum dalam buku guru, 5) memilih proyek yang nyaman dan menyediakan waktu yang tepat untuk kebutuhan proyek.

Salah satu aspek yang tepat untuk diintegrasikan pada proses pembelajaran IPA berbasis proyek adalah potensi lokal yang menjadi keunggulan tiap daerah. Hal ini sesuai dengan amanat Undang – Undang Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa kurikulum

perlu mengembangkan potensi lokal untuk merespon kebutuhan tiap daerah. Potensi lokal dalam pembelajaran dapat berkaitan dengan materi sains di Sekolah Dasar. Hal ini sejalan dengan penelitian Wilujeng (2016), pengintegrasian potensi daerah ke dalam pembelajaran akan memberikan wawasan kepada siswa terkait potensi daerah dan nilai – nilai kearifan lokal.

Kabupaten Purbalingga mempunyai ciri khas yang menjadi identitas dan jati diri suatu bangsa. Berdasarkan sosial kultural, Kabupaten Purbalingga identik dengan berbagai potensi interaksi sosial, bahasa, makanan khas, dan seni budaya. Salah satu ciri khas Kabupaten Purbalingga dari segi makanan khas. Mendoan merupakan salah satu potensi lokal Purbalingga yang terbuat dari bahan baku kedelai. Ciri khas mendoan dari Kabupaten Purbalingga berasal dari kedelai yang dicetak menjadi lembaran tempe yang sangat tipis dan dilumuri adonan tepung yang dicampur daun kucai. Tempe digoreng setengah matang dan dihidangkan dalam keadaan hangat.

Proses pembuatan tempe diperoleh secara turun temurun oleh masyarakat Purbalingga menggunakan prinsip – prinsip sains. Hal ini mengartikan bahwa proses pembuatan tempe berkaitan dengan kegiatan pembelajaran di sekolah dasar. Tempe mempunyai bermacam-macam jenis yang dapat dibedakan berdasarkan bahan baku pembuatannya. Ada beberapa tahap dalam proses pembuatan tempe, yaitu:

1. Agar benar-benar mendapatkan biji kedelai yang bagus, dilakukan penyortiran.

Caranya, tempatkan biji kedelai pada tampah, kemudian ditampi.

2. Biji kedelai dicuci dengan air yang mengalir.

3. Biji kedelai yang sudah bersih ke dalam panci berisi air, kemudian direbus selama 30 menit atau sampai mendekati setengah matang.
4. Kedelai yang sudah direbus direndam selama semalam hingga menghasilkan kondisi asam.
5. Keesokan harinya, kulit arinya dikupas. Caranya, kedelai dimasukkan ke dalam air, kemudian remas-remas sambil dikuliti hingga akhirnya didapatkan keping-keping kedelai.
6. Keping kedelai dicuci sekali lagi, dengan cara yang sama seperti mencuci beras yang hendak ditanak.
7. Keping kedelai dimasukkan ke dalam dandang lalu ditanak, mirip seperti menanak nasi.
8. Setelah matang, angkat, lalu dihamparkan tipis-tipis di atas tampah. Ditunggu sampai dingin, airnya menetes habis, dan keping kedelai mengering.

Penelitian Badan Standarisasi Nasional (2012 : 4) beberapa zat utama yang bermanfaat yang terdapat di dalam tempe, adalah :

1. Asam Lemak

Proses fermentasi pada tempe meningkatkan derajat ketidakjenuhan terhadap lemak. Akibat proses ini, asam lemak tidak jenuh majemuk pada tempe meningkat jumlahnya. Asam lemak tidak jenuh ini mempunyai efek penurunan terhadap kandungan kolesterol serum, sehingga dapat menetralkan efek negatif sterol di dalam tubuh.

2. Vitamin

Dua kelompok vitamin terdapat pada tempe, yaitu larut air (vitamin B kompleks) dan larut lemak (vitamin A, D, E, dan K). Tempe merupakan sumber vitamin B yang sangat potensial. Jenis vitamin yang terkandung dalam tempe antara lain vitamin B1, B2, asam pantotenat, asam nikotinat, vitamin B6, dan B12.

3. Mineral

Tempe mengandung mineral makro dan mikro dalam jumlah yang cukup. Jumlah mineral besi, tembaga, dan zink. Kapang tempe dapat menghasilkan enzim fitase yang akan menguraikan asam fitat (yang mengikat beberapa mineral) menjadi fosfor dan inositol. Dengan terurainya asam fitat, mineral-mineral tertentu (seperti besi, kalsium, magnesium, dan zink) menjadi lebih tersedia untuk dimanfaatkan tubuh.

4. Antioksidan

Di dalam tempe juga ditemukan suatu zat antioksidan dalam bentuk isoflavon yang sangat dibutuhkan tubuh untuk menghentikan reaksi pembentukan radikal bebas. Dalam kedelai terdapat tiga jenis isoflavon.

2.1.4 Kemampuan Berpikir Kreatif

2.1.4.1 Pengertian Berpikir Kreatif

Johnson (2002 : 214) menyatakan berpikir kreatif adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memerhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan – kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide – ide yang tidak terduga. Orang kreatif menggunakan potensi yang dimiliki untuk memandang segala sesuatu dengan cara–

cara yang baru (De Porter, 2000 : 292). J.P.Guilford (Naim, 2017 : 217) menambahkan kreativitas adalah kemampuan berpikir *divergen* (menyebar, tidak searah, sebagai lawan dari konvergen, terpusat) untuk menjajaki bermacam-macam alternatif jawaban terhadap suatu persoalan yang sama benarnya.

Rhodes dalam Munandar (2012 : 20) menyimpulkan bahwa definisi kreativitas sebagai *four P's of creativity* yaitu : 1) *person* artinya kreativitas dimiliki setiap orang tetapi kadarnya berbeda-beda, 2) *process* adalah sesuatu yang diperlukan untuk melihat pencapaian kemampuan berpikir kreatif, 3) *press* menunjukkan bahwa lingkungan berpengaruh terhadap rangsangan agar kreativitas dapat berkembang, 4) *product* merupakan hasil kreatif seseorang diharapkan dapat dinikmati oleh lingkungan dan bermakna bagi yang bersangkutan. Keempat P ini saling berkaitan untuk membentuk pribadi kreatif yang melibatkan diri dalam proses kreatif dengan dukungan dan dorongan (*press*) dari lingkungan sehingga menghasilkan produk kreatif.

Evans (1991 : 41) menegaskan komponen berpikir kreatif yang lain yaitu *problem sensitivity* adalah kemampuan kepekaan pada suatu masalah atau mengabaikan fakta yang kurang sesuai (*misleading fact*), dan *originality* yaitu kemampuan membangun ide yang berbeda. Berdasarkan beberapa pendapat ahli, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif melibatkan aktivitas mental yang mendorong rasa ingin tahu dan bertanya terhadap suatu informasi baru untuk menghasilkan hal baru yang berbeda dan membuat hubungan dalam penyelesaian masalah.

2.1.4.2 Ciri Individu Kreatif

Setiap individu mempunyai potensi kreatif yang dapat dilatih dan dikembangkan untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas diri. Potensi kreatif dapat berubah dan berkembang menjadi bagian yang erat jika dikembangkan dan diupayakan untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Oleh karena itu, guru perlu memupuk potensi kreatif setiap individu, sehingga dapat berkembang sesuai harapan.

Sund dalam Slameto (2010 : 147) menjelaskan bahwa individu dengan potensi kreatif dapat dikenal melalui pengamatan ciri-ciri sebagai berikut: 1) hasrat keingintahuan yang cukup besar, 2) bersikap terbuka terhadap pengalaman baru, 3) panjang akal, 4) keinginan untuk menemukan dan meneliti, 5) cenderung lebih menyukai tugas yang berat dan sulit, 6) cenderung mencari jawaban yang luas dan memuaskan, 7) memiliki dedikasi bergairah dan aktif dalam melaksanakan tugas, 8) berpikir fleksibel, 9) menanggapi pertanyaan yang diajukan dan cenderung memberi jawaban lebih banyak, 10) kemampuan membuat analisis dan sintesis, 11) memiliki semangat bertanya dan meneliti, 11) memiliki daya abstraksi yang cukup baik, 12) memiliki latar belakang membaca yang cukup luas. Adapun kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran dapat terlihat melalui indikator pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator	Sub Indikator
Kemampuan berpikir lancar (<i>fluency</i>)	a. Mencetuskan banyak jawaban, gagasan, penyelesaian masalah dan pertanyaan b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban
Kemampuan berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	a. Menghasilkan gagasan, jawaban dan pertanyaan yang bervariasi b. Dapat melihat suatu masalah dengan arah pemikiran yang berbeda-beda c. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran
Kemampuan berpikir orisinal (<i>originality</i>)	a. Mampu melahirkan ungkapan yang unik dan baru b. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur
Kemampuan berpikir memperinci (<i>elaboration</i>)	a. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan b. Mampu memperinci detail-detail suatu objek sehingga menarik

Kemampuan berpikir kreatif setiap individu berbeda – beda tergantung faktor dalam diri dan luar diri. Tingkatan seseorang dalam proses berpikir kreatif terlihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK)

TKBK	Indikator
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	Peserta didik tidak mampu menunjukkan ketiga aspek dalam memecahkan masalah
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Peserta didik hanya mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Peserta didik mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah
Tingkat 3 (Kreatif)	Peserta didik mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	Peserta didik mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah

(Siswono, 2011 : 551)

2.1.4.3 Tahap Berpikir Kreatif

Mikarsa, dkk (2007:3.40) menegaskan bahwa perkembangan usia anak di SD berada pada masa kritis kreativitas. Hal ini perlu diketahui, karena dapat

menghalangi perkembangan kreativitas anak. Tahap masa kritis kreativitas anak usia SD, yaitu :

a) Usia 5 sampai 6 tahun

Sebelum anak siap masuk sekolah, anak belajar untuk menerima hal yang telah ditetapkan oleh tokoh otoriter, mematuhi aturan dan keputusan orang dewasa di lingkungan rumah. Aturan-aturan ini berkembang di lingkungan sekolah yang dapat menghambat kreativitas anak.

b) Usia 8 sampai 10 tahun

Kebutuhan anak untuk dapat diterima sebagai anggota dalam kelompok teman sebaya terjadi pada masa ini. Seorang anak akan menerima pola-pola yang ditetapkan kelompoknya, agar dapat diterima dalam kelompok tersebut.

Masa kritis kreativitas seorang anak terjadi pada setiap tahapan usia, sehingga perlu disadari bahwa faktor lingkungan tetap diperlukan untuk mengembangkan kreativitasnya. Menurut Munandar (2012:39) menyatakan bahwa proses kreatif ada 4 tahap, yaitu:

1) Tahap Persiapan

Tahap ini ditandai pada individu yang mulai mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan belajar berpikir, mencari jawaban, bertanya kepada orang lain.

2) Tahap Inkubasi

Tahap inkubasi adalah kegiatan mencari dan menghimpun data/informasi tidak dilanjutkan. Individu sekan-akan melepaskan diri untuk sementara dari masalah tersebut. Tahap ini muncul inspirasi pada pemikiran alam pra-sadar.

3) Tahap Iluminasi

Tahap munculnya “*insight*” atau “Aha-Erlebnis”, timbul inspirasi atau gagasan baru, beserta proses-proses psikologis yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi/gagasan baru.

4) Tahap Verifikasi atau Evaluasi

Tahap ini ditandai adanya ide atau kreasi baru harus diuji terhadap realitas. Proses divergensi (pemikiran kreatif) harus diikuti oleh proses konvergensi (pemikiran kritis).

2.1.4.4 Komponen-komponen Kemampuan Berpikir Kreatif

Mikarsa,dkk (2007:3.36) mengungkapkan beberapa komponen dari kreativitas, sebagai berikut.

1) Sumber Kognitif

Hasil karya kreatif melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada setiap individu. Pemikiran divergen adalah penting dalam membuat kesimpulan dari suatu masalah. Kreativitas perlu keseimbangan pemikiran divergen dan konvergen. Pengetahuan merupakan sesuatu yang penting dalam kreativitas dalam segala bidang untuk mengenal dan memahami ide-ide baru.

2) Sumber Kepribadian

Karakter kepribadian turut mengembangkan komponen kognitif dari kreativitas, meliputi: a) gaya inovatif dari berpikir, b) sikap toleran pada ketekunan dan sesuatu yang jamak, c) kemauan untuk mengambil resiko, d) berani terhadap pendapat.

3) Sumber Motivasi

Motivasi untuk kreatif lebih menekankan pada tugas daripada tujuan. Hal ini menunjukkan pada keinginan untuk berhasil pada tingkat yang lebih tinggi, tetap memusatkan perhatian pada masalah. Individu yang fokus pada tujuan berkaitan dengan hadiah/penghargaan secara ekstrinsik. Faktor dari luar tidak selalu mengganggu kreativitas individu, karena dapat membangkitkan anak untuk menghasilkan sesuatu yang bersifat inovatif.

4) Sumber Lingkungan

Lingkungan dapat menciptakan kondisi fisik maupun sosial yang membantu seseorang untuk menghasilkan dan mengembangkan ide-ide baru. Peran orang tua diperlukan untuk mengembangkan kreativitas anak melalui aktivitas yang merangsang rasa ingin tahu dan menerima kekhasan anak. Menurut Mikarsa,dkk (2008:3.37) menyatakan bahwa situasi kelas yang merangsang anak untuk mengambil resiko, berani berargumentasi dengan guru dan memberi kesempatan untuk mencetuskan ide-idenya tanpa dinilai, merupakan kelas yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Guru yang memberi kebebasan siswa untuk memilih dapat membentuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir divergen yang cukup tinggi.

2.1.5 Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, antara lain:

Salah satu model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang memenuhi kebutuhan peserta didik pada pengembangan keterampilan yang dimiliki setiap individu. Berdasarkan kajian literatur yang dilakukan oleh Sumarni (2015:4) menyatakan bahwa karakteristik model *PjBL* dapat mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan meningkatkan kreativitas peserta didik. Unsur pembeda pada penelitian adalah belum ada penerapan *PjBL* pada pembelajaran di sekolah dasar, tetapi peneliti mengkaji *PjBL* berdasarkan kajian literatur. Hasil penelitian tersebut mendukung peneliti untuk menerapkan pembelajaran *PjBL* pada materi proses pembuatan tempe.

Penerapan model *PjBL* dapat terlaksana dengan baik, jika memperhatikan beberapa hal pada pelaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian Habok & Nagy (2016:2) yang berjudul “*In-service Teachers’ Perceptions of Project-Based Learning*” menerangkan bahwa unsur – unsur penting dalam menerapkan model pembelajaran *PjBL* adalah perencanaan yang matang agar proyek berhasil, guru berperan sebagai fasilitator, dan peserta didik terlibat dalam evaluasi pembelajaran. Hal ini mendukung peneliti untuk melaksanakan tahap-tahap pembelajaran *PjBL* dengan baik. Unsur pembeda pada penelitian yang akan dilaksanakan adalah penerapan pembelajaran *PjBL* menekankan kemampuan berpikir kreatif peserta didik untuk pemecahan masalah. Fokus penelitian pada keterlibatan peserta didik pada pembelajaran *PjBL* bermuatan etnosains.

Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik melalui aktivitas belajar yang kompleks. Hasil penelitian Shofatun, Ibrahim & Wasis (2016:1157) membuktikan pembelajaran *PjBL* sesuai perkembangan kognitif menurut Piaget, yaitu belajar dari konsep materi yang mendasari pembuatan kreativitas produk membuat siswa dapat lebih mudah mengonstruksi pemahaman dari tingkatan berpikir kongkret menuju tingkat berpikir abstrak. Penelitian tersebut relevan dengan permasalahan yang ditemukan peneliti mengenai kendala pemahaman konsep materi IPA yang abstrak. Pembelajaran *Pjbl* dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik dan mengembangkan kreativitas peserta didik pada pembuatan produk. Perbedaan penelitian adalah penelitian yang akan dilaksanakan pada jenjang SD, sedangkan penelitian tersebut pada jenjang SMP. Persamaan penelitiannya yaitu pembelajaran *PjBL* diterapkan pada materi IPA, namun peneliti memfokuskan pada unsur budaya atau sains masyarakat yang berkaitan dengan konsep sains.

Temuan pada penelitian Hosseini (2014:141) menyimpulkan bahwa kunci keberhasilan model pembelajaran yang mengembangkan kreativitas individu adalah memperhatikan aspek afektif, kognitif, sosial, dan fisik. Pembelajaran yang memberikan kebebasan berpikir peserta didik melalui pertanyaan-pertanyaan terbuka dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Pengalaman belajar yang bermakna untuk meningkatkan kreativitas peserta didik adalah memberikan kesempatan peserta didik untuk melakukan observasi, pengujian, percobaan, dan melatih kepekaan melalui berbagai masalah ilmiah. Hal ini mendukung mengatasi masalah yang ditemukan peneliti dalam meningkatkan

kegiatan kreativitas peserta didik. Peneliti melaksanakan pembelajaran berbasis proyek pada percobaan membuat tempe. Hal yang membedakan pada penelitian ini adalah penelitian tidak memfokuskan pada kinerja guru saja, tetapi juga pada keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran *PjBL* bermuatan etnosains.

Temuan penelitian Subali, B & Mariyam (2016:101) menunjukkan bahwa kemampuan kreativitas siswa kelas IV dan V SD di 5 Kabupaten/Kota DIY masih rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, yaitu 1) guru belum mengetahui model pembelajaran yang merangsang kreativitas siswa, 2) guru hanya fokus pada pemahaman konsep, 3) guru jarang akan memberikan pertanyaan yang membutuhkan jawaban yang berbeda. Hal yang membedakan pada penelitian yang dilakukan adalah upaya peneliti untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Penelitian yang dilakukan oleh Subali, Sopyan, & Ellianawati (2015) bahwa pengembangan desain pembelajaran sains berbasis kearifan lokal dapat mengembangkan karakter positif dan prestasi belajar di sekolah dasar. Unsur pembeda pada penelitian adalah fokus penelitian pada kemampuan berpikir kreatif siswa dan jenjang sekolah yang berbeda. Penelitian ini mendukung dalam menerapkan pembelajaran berbasis budaya di SD.

Mengacu pada temuan-temuan penelitian tersebut, dapat disimpulkan pembelajaran *PjBL* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Penerapan pembelajaran *PjBL* yang mengintegrasikan sains masyarakat (etnosains) melalui karya nyata diduga dapat meningkatkan kreativitas produk sains. Beberapa penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Penelitian yang Relevan

No	Nama Peneliti	Judul	Temuan	Nama Jurnal
1	Sumarni, W. (2015)	<i>The Strengths and Weaknesses of the Implementation of Project Based Learning : A Review</i>	Berdasarkan tinjauan literatur yang telah dilakukan, PBL yang diterapkan memiliki karakteristik sebagai berikut : Pembelajaran kooperatif, memiliki fasilitator dengan karakteristik dan psikologis, dan memiliki unsur-unsur lain dari belajar sepanjang hayat, dan pembelajaran berpusat pada siswa.	<i>International Journal of Science and Research (IJSR)</i>
2	Habok., A., & Nagy., J. (2016)	<i>In-service teachers' perceptions of project-based learning</i>	Pembelajaran memposisikan guru sebagai fasilitator, keterlibatan siswa dalam evaluasi serta metode yang digunakan mempunyai peranan penting.	<i>International Journal of A SpringerPlus</i>
3	Shofatun, A., Ibrahim., M., & Wasis (2016)	Pembelajaran IPA Terpadu melalui <i>Project Based Learning</i> dalam Melatihkan <i>Academic dan Social Skill</i> Siswa SMP	Pembelajaran berbasis proyek (<i>PjBL</i>) dapat meningkatkan pemahaman siswa terutama dalam mengkonstruksi pengetahuan, mengintegrasikan beberapa konsep terkait melalui karya nyata kreativitas produk sains.	Jurnal Penelitian Pendidikan Sains (JPPS)
4	Hosseini,A.,S. (2014)	<i>The Effect of Creativity Model for Creativity Development in Teacher</i>	Salah satu keberhasilan model pembelajaran adalah mempertimbangkan aspek afektif, kognitif, sosial, dan fisik. Model pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang mendukung pertanyaan - pertanyaan terbuka, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kreatif di kelas. Hal ini menunjukkan adanya partisipasi siswa di kelas dan kegiatan belajar	<i>International Journal of Information and Education Technology</i>

No	Nama Peneliti	Judul	Temuan	Nama Jurnal
			dengan motivasi yang lebih tinggi.	
5	Subali, B., Sopyan, A., & Ellianawati. (2015)	<i>Developing Local Wisdom Based Science Learning Design To Establish Positive Character In Elementary School</i>	Temuan menunjukkan bahwa kemampuan kreativitas siswa kelas IV dan V SD di 5 Kabupaten/Kota DIY masih rendah dan banyak nilai tes kreativitas yang tidak ada hubungannya dengan skor IQ.	Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia

2.2 Kajian Teoritis

2.2.1 Teori Vygotsky

Vygotsky (Semiawan, 1999:278) menegaskan bahwa perkembangan peserta didik tidak dapat dipisahkan dari aktivitas sosial dan kultural. Teori Vygotsky menekankan bagaimana perkembangan proses mental yang lebih tinggi, seperti ingatan, perhatian, dan penalaran, melibatkan belajar menggunakan penemuan masyarakat. *Zone of Proximal Development (ZPD)* adalah terminologi Vygotsky untuk rentangan tugas yang terlalu sulit bagi anak untuk dikuasai sendiri (tingkat terendah ZPD), dan tingkat tanggung jawab tambahan yang dapat diterima anak-anak dengan bantuan instruktur yang mumpuni (tingkat tertinggi ZPD).

Implikasi utama dari teori Vygotsky dalam pembelajaran adalah peserta didik mampu memahami atau mengkonstruksi pengetahuan sendiri melalui pengalaman belajar yang bermakna pada konteks sosial dan kultural. Pembelajaran *PjBL* dapat mendorong peserta didik untuk saling berinteraksi dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing *Zone of Proximal Development (ZPD)*. Teori Vygotsky menekankan pada penemuan konsep dan pemecahan masalah melalui interaksi dengan teman dan guru.

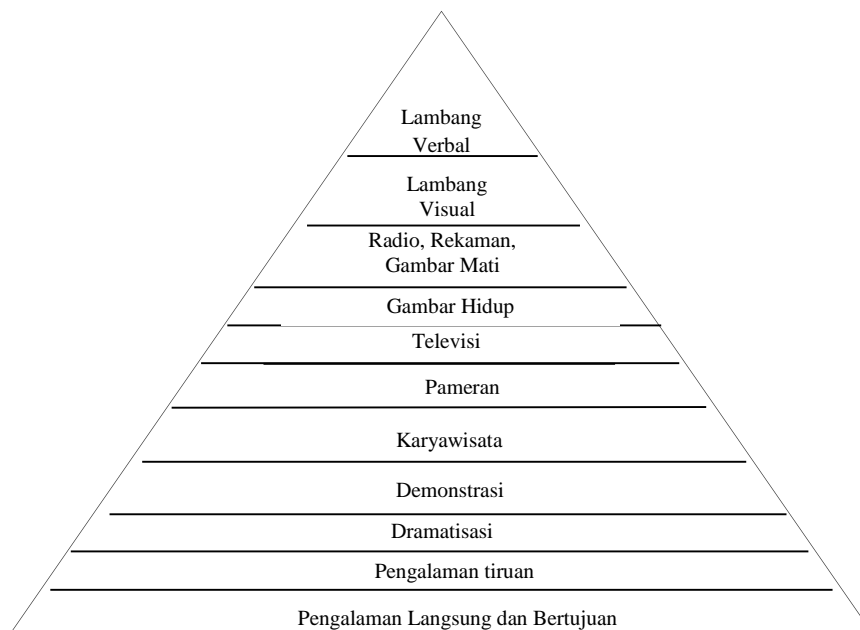
2.2.2 Teori Piaget

Mikarsa, Taufik, & Prianto (2008:6.9) menegaskan bahwa proses kognitif menjadi pertimbangan utama berlangsungnya proses belajar. Jean Piaget membagi proses perkembangan kognitif sebagai berikut: 1) Periode sensorimotor (usia 0–2 tahun); 2) Periode pra operasional (usia 2–7 tahun); 3) Periode operasional konkret (usia 7–11 tahun); 4) Periode operasional formal (usia 11 tahun sampai dewasa). Anak usia sekolah dasar secara umum pada tahap operasional konkret. Tahap ini ditandai adanya kemampuan dalam proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika meskipun masih terikat dengan objek-objek yang bersifat konkret, dan anak mulai mengkonservasi pengetahuan tertentu.

Pembelajaran yang sesuai kebutuhan dan perkembangan kognitif anak pada tahap operasional konkret perlu menggunakan model pembelajaran yang dapat membuat materi yang abstrak dan sulit dipahami menjadi riil atau nyata. Salah satu model pembelajaran yang memenuhi aspek tersebut adalah pembelajaran *PjBL*. Anak dapat menghabiskan banyak waktu untuk mengerjakan kegiatan-kegiatan yang mereka pilih sendiri dan merasa senang untuk menyelesaikan proyek (Slavin, 2011:101).

2.2.3 Teori Edgar Dale

Edgar Dale memperkenalkan istilah “Kerucut Pengalaman” pada tahun 1946 yang menunjukkan bahwa perkembangan pengalaman yang paling konkret (di bagian bawah kerucut) sampai bagian yang paling abstrak (di bagian atas kerucut). Kerucut pengalaman Dale menginformasikan pengalaman belajar dengan tingkat retensi individu ada pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Kerucut Pengalaman Edgar Dale

(Dale, 1969 : 82)

Berdasarkan Gambar 2.2 tentang kerucut pengalaman Edgar Dale menunjukkan bahwa peserta didik akan lebih mudah untuk memahami materi melalui kegiatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk melakukan dan mengatakan (*do the real thing*). Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pembelajaran sesuai teori Edgar Dale adalah pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*. Kerangka dasar kurikulum 2013 merancang *PJBL* untuk berupaya membawa pembelajaran menjadi kontekstual dengan dunia nyata.

Hasil penelitian Davis, & Summers (2015:2) menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran langsung yang berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, terutama materi yang berkaitan dengan peristiwa di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, teori Edgar Dale mendukung dalam penelitian ini terkait pentingnya pembelajaran langsung dalam pemahaman konsep peserta didik.

2.3 Kerangka Berpikir

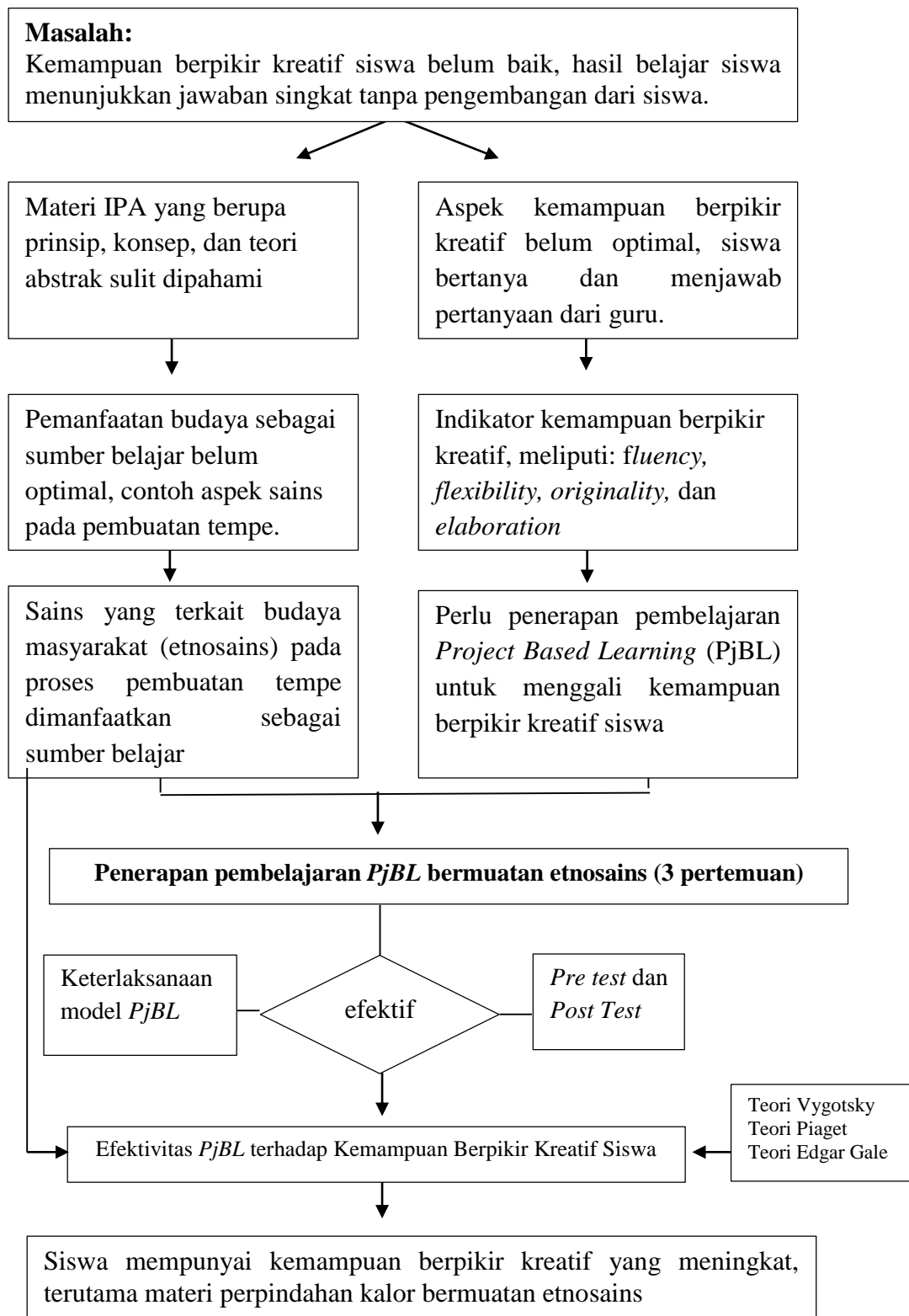
Pembelajaran pada kurikulum 2013 mengembangkan keterampilan, pengetahuan, dan keahlian yang dibutuhkan siswa. Pembelajaran abad 21 menciptakan pembelajaran yang efektif melalui penerapan pembelajaran 4Cs (*creativity, critical thinking, collaboration, communication*). Salah satu tujuan pendidikan nasional tentang proses pembelajaran termuat pada UU Nomor 20 Tahun 2003 adalah mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum pedoman Pengembangan Muatan Lokal menyatakan penerapan muatan lokal sangat penting untuk membentuk pemahaman peserta didik terhadap potensi di daerah tempat tinggalnya. Muatan lokal pada pendidikan di sekolah dasar bertujuan agar : 1) peserta didik mengenal dan menjadi lebih akrab dengan lingkungan alam, sosial, dan budaya; 2) memiliki bekal kemampuan dan keterampilan serta pengetahuan mengenai daerahnya yang berguna bagi dirinya maupun lingkungan masyarakat pada umumnya; 3) memiliki sikap dan perilaku yang selaras dengan nilai-nilai / aturan – aturan yang berlaku di daerahnya, serta melestarikan dan mengembangkan nilai-nilai luhur budaya setempat dalam rangka menunjang pembangunan nasional.

Data faktual menunjukkan bahwa pembelajaran IPA terpadu di SD sudah baik, tetapi pemanfaatan alam dan budaya sesuai Kurikulum 2013 belum optimal. Hal ini menyebabkan kurangnya pengetahuan siswa terhadap hubungan konsep-konsep sains dengan peristiwa kehidupan sehari - hari. Pembelajaran di sekolah masih terfokus pada penerimaan pengetahuan, ingatan, dan penalaran.

Pembelajaran sudah baik, namun peserta didik belum terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kreatif belum berkembang dengan baik. Hal ini menjelaskan bahwa perlu penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang mendukung kreativitas siswa dalam menciptakan produk nyata. Pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*Project Based Learning*) dapat melatih peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan.

Penerapan pembelajaran PjBL bermuatan etnosains dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif pada tahap merancang dan membuat proyek untuk pemecahan masalah. Pembelajaran bermuatan etnosains akan membantu siswa mengenal keunggulan lokal dari potensi daerah. Potensi daerah merupakan potensi sumber daya spesifik yang dimiliki oleh suatu daerah, misalnya potensi makanan tradisional dari tempe yaitu mendoan yang dimiliki Kabupaten Purbalingga. Berdasarkan kerangka penelitian tersebut, maka dapat digambarkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Skema Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian landasan teori, maka hipotesis penelitian ini sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kreatif siswa pada penerapan pembelajaran *Project Based Learning* bermuatan etnosains mencapai ketuntasan klasikal.
2. Kemampuan berpikir kreatif siswa pada penerapan pembelajaran *Project Based Learning* bermuatan etnosains lebih besar sama dengan nilai KKM individu.
3. Terdapat pengaruh penerapan pembelajaran *Project Based Learning* bermuatan etnosains terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Karakteristik pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* bermuatan etnosains adalah pembelajaran berpusat pada siswa, guru berperan sebagai fasilitator, dan pembelajaran mendorong siswa mencari informasi yang berhubungan dengan proyek atau permasalahan. Pembelajaran berbasis proyek melatih siswa berpikir kreatif dan bekerja secara kolaboratif. Pembelajaran yang menekankan pada hasil produk siswa menggunakan pengukuran berbasis unjuk kerja (*performance based assessment*).

Pemanfaatan lingkungan dan budaya sebagai salah satu sumber pengetahuan di Desa Majasari adalah keberadaan *home industry* tempe yang terletak di sekitar SD Negeri 2 Majasari. Potensi lokal yang memuat budaya masyarakat di sekitar siswa diintegrasikan pada proses pembelajaran materi perpindahan kalor. Pemanfaatan lingkungan alam dan budaya dapat memunculkan rasa cinta tanah air pada diri siswa dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Penerapan pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* bermuatan etnosains efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar dapat meningkatkan penguasaan ilmu siswa, dan penguasaan bermasyarakat. Keterlibatan siswa dalam penyelesaian proyek membuat tempe

memberikan dampak positif pada pemahaman konsep perpindahan kalor. Dampak positif lain adalah siswa dapat mengetahui konsep sains ilmiah dan sains masyarakat yang ada di lingkungannya.

5.2 Saran

1. Guru harus mampu mengembangkan karakteristik model pembelajaran untuk menggali potensi budaya di daerahnya dan pengembangan kreativitas siswa.
2. Perlu diadakan penelitian lain tentang penerapan pembelajaran bermuatan etnosains pada materi pembelajaran dan kondisi siswa yang berbeda.
3. Perlu pengembangan penelitian untuk membandingkan penerapan pembelajaram etnosains dengan pendekatan pembelajaran dan variabel terikat yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abonyi.S.A, Achimugu,L, & Adibe, M.I. (2014). Innovations in Science and Technology Education: A Case for Ethnoscience Based Science Classrooms. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 5 (1).
- Aikenhead, G.S., & Jegede, O.J. (1999). Cross-cultural Science Education : a Cognitive Explanation of a Cultural Phenomenon. *Journal of Research in Science Teaching*.
- Alimuddin. (2017). Menumbuh Kembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Tugas-Tugas Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*.
- Arfianawati, S., Sudarmin, M., & Sumarni, W. (2016). Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 46-51. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.18269/jpmipa.v21i1.669>
- Arikunto, S. (2012). Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta : Bumi Aksara.
- Ariningtyas, Wardani, S.,& Widhi M. (2017). “Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Literasi Sains SiswaSMA”. *Journal of Innovative Science Education*, 2 (2): 186-196. Retrieved from <https://doi.org/10.15294/jise.v6i2>
- Arisanti, W.O.L. (2016). Analisis Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD melalui Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar:EduHumaniora*, 8(1): 82-95. Retrieved from : <http://dx.doi.org/10.17509/eh.v8i1.5125>
- Asmin.(2005). Implementasi Berpikir Lateral dalam Pembelajaran di Sekolah. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 11(055): 525-551.
- Atmojo, S. (2012). Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Siswa terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia Unnes*, 1(2):115-122.Retrieved from: <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2128>
- Atmojo, S. E. (2015). Learning Which Oriented On Local Wisdom To Grow A Positive Appreciation Of Batik Jumptan (Ikat Celup Method). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia Unnes*, 4(1):48-55.Retrieved from: <https://doi.org/10.15294/jpii.v4i1.3501>

- Aydinli, E., Dokme, I., Ünlüa, Z. K., Öztürk, N., Demir, R., & Benli, E. (2011). Turkish Elementary School Students' Performance On Integrated Science Process Skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15:3469-3475. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.320>
- Badan Standarisasi Nasional. (2012). *Tempe : Persembahan Indonesia untuk Dunia*. Jakarta : BSN.
- Barenfeld, B. (1996). Linking Students to the Info-sphere. *Technology Horizon in Education Journal*, 23(9) : 76 - 84.
- Buck Institute for Education. (1999). Project-Based Learning. Retrieved from <http://www.bgsu.edu/organizations/etl/proj.html>.
- Chiang., & Lee. (2016). The Effect Of Project-Based Learning On Learning Motivation And Problem-Solving Ability Of Vocational High School Students. *International Journal of Information and Education Technology*. 6(9) : 709-712. Retrieved from: <https://doi.org/10.7763/IJiet.2016.V6.779>
- Cintang, N, Liesnoor, D.S, & Handayani, S.S. (2018). The Obstacles and Strategy of Project Based Learning Implementation in Elementary School. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12 (1) : 7-15. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.11591/edulearn.v12i1.7045>
- Dale, E. (1969). *Audiovisual Methos in Teaching (Third Edition)*. New York : The Dryden Press, Holt, Rinehart and Einston, Inc.
- 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). Retrieved from <https://doi.org/10.15294/jise.v6i1.17071>
- Davis, B., & Summers, M. (2015). Applying Dale's Cone of Experience to Increase and Retention: A study of student learning in a foundational leadership course. *Qscience Proceedings, elc2014(6):1-7*. Retrieved from: <http://doi.org/10.5339/qproc.2015.wcee2014.6>
- De Porter, B. (2000). *Quantum Taching and Learning*. Bandung : Kaifa.
- Dewi, IPM., Suryadarma., I Wilujeng, & S. Wahyuningsih. (2016). "The Effect Of Science Learning Integrated With Local Potential Of Carving and Pottery Towards The Junior High School Students Critical Thinking Skills". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6 (1):103-109. Retrieved from: <http://doi.org/10.15294/jpe.v8i2.25688>

- Doppelt, Y. (2003). Implementation and Assessment of Project-Based Learning in Flexible Environment. *Instructional Journal of Technology and Design Education*, 13 : 255-272. Retrieved from: <https://doi.org/10.1023/A:1026125427344>
- Educational Technology Division. (2006). *Project Based Learning Handbook "Educating The Millennial Learner"*. Malaysia : The Malaysian Smart School.
- Evans, J.R. (1991). *Creative Thinking in the Decision and Management Sciences*. Cincinnati: South-Western Publishing Co.
- Fasasi, R.A. (2017). Effects of ethnoscience instruction, school location, and parental educational status on learners' attitude towards science. *International Journal of Science Education*, 39(5):548-564. Retrieved from: <http://www.tandf.co.uk/journals>
- Fauziah, Y.N. (2011). Analisis Kemampuan Guru dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar Kelas V pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*. Edisi khusus (2):98:106. Retrieved from: http://jurnal.upi.edu/file/11-Yuli_Nurul-EDIT.pdf
- Habok, A., & Nagy, J. (2016). In-service Teachers Perceptions of Project Based Learning. *International Journal of A SpringerPlus* (5) : 83. Retrieved from: <http://doi.org/10.1186/s40064-016-1725-4>
- Hake, R. R. (1998). Interactive Engagment vs Traditional Methods: A Six Tousandstudent Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course. *American Journal of Physics*, 66(1): 1. Retrieved from: <http://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hosseini, A., S. (2014). The Effect of Creativity Model for Creativity Development in Teacher. *International Journal of Information and Education Technology*, 4(2):138-142. Retrieved from: <http://doi.org/10.7763/IJiet>. 2014.V4.385
- Hovey, A.K., & Ferguson, L.A. (2014). Teacher Perspectives and Experiences Using Project Based Learning with Exceptional and Diverse Student. *Curric Teach Dialogue* 16(1) : 77-90. Retrieved from: <https://www.questia.com/library/journal/1G1-398395620/teacher-perspectives-and-experiences-using-project-based>
- Insyasiska, D., Zubaidah, S., & Susilo, H. (2015). Pengaruh *Project Based Learning* Terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1): 9- 21. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.17977/jpb.v7i1.713>

- Juniati, E., & Sari, A.P. (2016). Integrasi Potensi Lokal pada Pembelajaran SL terhadap Pembentukan Learner SoftSkill untuk Memecahkan Permasalahan Lingkungan. *Prosiding Symbion* 27(8) : 543-550. Retrieved from: http://symbion.pbio.uad.ac.id/prosiding/prosiding/ID_348Etika%20dan%20Winda-revisi_Hal%20543-550.pdf
- Johnson, E.B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What it is and why it's here to stay*. Thousand Oaks: Corwin Press, Inc.
- Kamdi, W. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kemendikbud. (2014). *Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning)*. Jakarta : Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses*. Jakarta : Kemendikbud.
- Khoerunnisa, R. F., Murbangun, N., & Sudarmin. (2016). Pengembangan Modul IPA Terpadu Etnosains Untuk Menumbuhkan Minat Kewirausahaan. *Journal of Innovative Science Education Unnes*, 5(1) : 45-53. Retrieved from: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view/13241>
- Khusniati, M. (2014). Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal Dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi. *Indonesian Journal of Conservation Unnes*, 3(1) : 67-74. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijc/article/view/3091>
- Lesmana, C., & Jaedun, A. (2015). Efektivitas Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa STKIP PGRI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(2) : 161-170. Retrieved from: <http://doi.org/10.21831/jpv.v5i2.6382>
- Larmer, J. and Mergendoller Jr. (2010). Seven Essentials for Project-Based Learning. *Educ. Leadership*, 68(1) : 34–37. Retrieved from: http://www.ascd.org/publications/educational_leadership/sept10/vol68/num01/Seven_Essentials_for_Project-Based_Learning.aspx
- Mendikbud. (2016). *Permendikbud RI Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta : Depdiknas.
- Mariati. (2006). Pengembangan Kreativitas Siswa Melalui Pertanyaan Divergen pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 063. Retrieved from: <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/126306759773.pdf>

- Mikarsa, H.L., Taufik,A., & Prianto,P.J.(2008). *Pendidikan Anak di SD*. Jakarta:Universitas Terbuka.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nailiyah, M.R., Subiki, &Wahyuni, S. (2016). Pengembangan Modul IPA Tematik Berbasis Etnosains Kabupaten Jember Pada Tema Budidaya Tanaman Tembakau. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5 (3): 261-269.Retrieved from: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/4071>
- Naim, N. (2017). *Dasar – Dasar Komunikasi Pendidikan*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Nasution. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Novitasari, E., Masykuri, M., & Aminah, N. S. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Matahari Sebagai Sumber Energi Alternatif Di Kelas VII SMP/MTs. *Inkuiri FKIP UNS*, 5(1), 112-121.Retrieved from: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>
- Ormrod, J.E. (2008). *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Jakarta : Erlangga.
- Pamungkas, A., Bambang, S., & Linuwih, S. (2017).”Implementasi Model Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa”.*Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3 (2): 118-127. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/14562>
- Presiden RI. (2003). *Undang – Undang RI Nomor 20 Tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta : Mensesneg.
- Purwanto. 2005. Kreativitas Berpikir Siswa dan Prilaku Dalam Tes. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 11(055): 508-524.
- Puspitasari, D.R., Yuliati, L & Kusairi, S. (2014). Keterkaitan Pola Keterampilan Berpikir dengan Penguasaan Konsep Siswa pada Pembelajaran Strategi dan Metakognisi berbantuan Thinking Map. *Indonesian Journal of Applied Physics*,4(2): 142-148. Retrieved from:<http://dx.doi.org/10.13057/ijap.v4i02.4978>
- Puspitorini, R., Prodjosantoso, A. K., Subali, B., & Jumadi, J. (2014). Penggunaan Media Komik Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Motivasi Dan

- Hasil Belajar Kognitif Dan Afektif. *Cakrawala Pendidikan*. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/2385>.
- Ridlo.(2005). Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Dipresentasikan pada Seminar dan Lokakarya Pengembangan Kurikulum dan Desain Inovasi Pembelajaran. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA UNNES
- Riduwan. (2012). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Rizal. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Mind Map Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(4), 159–165. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jps>
- Santrock, J.W. (2017). *Psikologi Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Sarwi, Supriyadi, & Sudarmin. (2013). Implementasi Model Pembelajaran Inovatif untuk Mengembangkan Nilai Karakter Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan* 30(2) : 141-150. Retrieved from <https://doi.org/10.15294/jpp.v30i2.5675>
- Satria, M., Harahap. M.B., Sani R.A. (2013). The Effect of Project Based Learning Model with Kwl Worksheet on Student Creative Thinking Process in Physics Problems. *Journal of Education and Practice*, 24(25):188-200. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v7i2.13018>
- Sayuti. (2015). Pengaruh Bahan Kemasan dan Lama Inkubasi terhadap Kualitas Tempe Kacang Gude sebagai Sumber Belajar IPA. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*, 6 (2):148-158. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.24127/bioedukasi.v6i2.345>
- Semiawan, C.R., (1999). *Perkembangan dan Belajar Peserta Didik*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Setiawan, B., DK. Innatesari, WB. Sabtiawan, & Sudarmin. (2017). “The Development Of Local Wisdom Based Natural Science Module to Improve Science Literation Of Students”. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1) : 49-54. Retrieved from <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.9595>
- Shofatun, A., Ibrahim., M., & Wasis.(2016). Pembelajaran IPA Terpadu melalui Project Based Learning dalam Melatihkan Academic dan Social Skill Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains (JPPS)*, 6(1) : 1150-1158. Retrieved from: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/532/383>

- Shurtleff, W. & Aoyagi, A. (2001). *The Book of Tempeh*, 2nd edition. Pgs 48-50, 103-113.
- Siswono, T.Y.E. (2011). Level of Student's Creative Thinking in Classroom Mathematics. *Educational Research and Review*, 6(7) : 548 -553. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/288300944_Level_of_students_creative_thinking_in_classroom_mathematics
- Slameto. (2010). *Belajar dan Fako-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Slavin, R.E. (2006). *Educational psychology: theory and practice eighty*. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Slavin, R.E. (2011). *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan Jilid 2*. Terjemahan Drs. Marianto Samosir, S.H. Jakarta: PT Indeks
- Suastra, I. W. (2010). Model Pembelajaran Sains berbasis Budaya Lokal untuk Mengembangkan Kompetensi Dasar Sains dan Nilai Kearifan Lokal di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* 43(2) : 8 – 16. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.23887/jppundiksha.v43i1.1697>
- Subali, B., Paidi., & Mariyam, S. (2016). Profil Kreativitas Keterampilan Proses Sains Aspek Kehidupan Siswa SD di DIY. *Prosiding Seminar Nasional LPPM UNY*.
- Subali, B., & Pujiyati, S. (2011). Panduan Analisis Data Pengukuran Pendidikan Untuk Memperoleh Bukti Empirik Kesahihan Menggunakan Program Quest. Yogyakarta : LPPM UNY.
- Subali, B., Sopyan, A., & Ellianawati. (2015). "Developing Local Wisdom Based Sceince Learning Design To Establish Positive Character In Elementary School". *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11 (1): 1-7. Retrieved from <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.3998>
- Sudarmin & Wiwin E.R. (2015). "Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa". *Unnes Science Education Journal*, 4 (2) : 919-926. Retrieved from <https://doi.org/10.15294/usej.v4i2.7943>
- Sudarmin. (2018). *Pendidikan Karakter, Etnosains, dan Kearifan Lokal*. Semarang : FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Sudijono, A. (2001). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.

- Sudjana, N. (2005). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Administratif*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Sumarni,W. (2015). The Strengths and Weaknesses of the Implementation of Project Based Learning : A Review. *International Journal of Science and Research (IJSR)*,4(3) : 478-484. Retrieved from: <https://www.ijsr.net/archive/v4i3/SUB152023.pdf>
- Sumarwati, S., & Jailani, M.Y. (2013). Tahap Kreativiti Dalam Kalangan Pelajar Politeknik Metro, Politeknik Premier dan Politeknik Konvensional Di Malaysia. *International Conference On Management*,212-234.
- Suprpti M. L. 2003. *Pembuatan Tempe*. Yogyakarta. Kanisius.
- Susanto, A. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Prenadamedia Group.
- Taufiq, M., Dewi, N. R., & Widiyatmoko, A. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema “Konservasi” Berpendekatan Science-Edutainment. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia Unnes*, 3(2), 140 – 145. Retrieved from <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i2.3113>
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Wibowo, Y. (2007). *Bentuk-Bentuk Pembelajaran Outdoor*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Widoyoko, E.P.S. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wilujeng, dkk. (2018). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA berbasis Potensi Lokal untuk Meningkatkan Capaian Nature of Science (NOS)*. Yogyakarta : Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNY.
- Woro, S. (2015). The Strengths and Weaknesses of the Implementation of Project Based Learning : A Review. *International Journal of Science and Research*

(IJSR) 4(3) : 2319 - 7064. Retrieved from: <https://www.ijsr.net/archive/v4i3/SUB152023.pdf>

Yuliana, I. (2017). Pembelajaran Berbasis Etnosains dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar. *Elementary School Education Journal 1(2a) : 98 – 106*. Retrieved from <http://journal.umsurabaya.ac.id/index.php/pgsd/article/view/1051>

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Perangkat Pembelajaran

Lampiran 1a

PENGALAN SILABUS SD

Satuan Pendidikan : SD
Kelas/Semester : V / Genap
Tema : 7. Peristiwa Dalam Kehidupan
SubTema : 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi
Pembelajaran : 2. (Bahasa Indonesia, IPA)
 3. (Bahasa Indonesia, IPA)
 5. (Bahasa Indonesia, IPA)
Alokasi waktu : 4 JP X35 Menit
Kompetensi Inti :

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
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, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
IPA 3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap	3.7.1 Memahami perpindahan kalor pada		Pertemuan 1 Fase 1: <i>Start with essential question</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Sikap: 	4 x 35 Menit	BG Tema7

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	proses pembuatan tempe	Kalor dan Perpindahan Kalor	<ol style="list-style-type: none"> Siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang berisi 3-4 orang secara heterogen. Siswa diberikan pertanyaan masalah: <i>Apakah kamu mengetahui makanan tradisional khas Purbalingga? Bagaimana sejarah dan perkembangan tempe?</i> Siswa membaca teks tentang sejarah dan perkembangan tempe (mengamati) Siswa menjelaskan asal usul kata tempe (menalar) Siswa mengerjakan LKPD 1 mengenai menulis isi teks narasi menggunakan aspek : apa, dimana, kapan, siapa, mengapa,dan bagaimana (mencoba) Siswa menyebutkan isi teks narasi kata baku, dan kata tidak baku pada teks (mengkomunikasikan) 	<p>Observasi dan pencatatan sikap peserta didik selama kegiatan</p> <ul style="list-style-type: none"> Penilaian pengetahuan: Tes tertulis Penilaian keterampilan: Unjuk Kerja 		BS Tema 2
4.7Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.	4.7.1 Menyusun rencana percobaan perpindahan kalor pada proses pembuatan tempe.					
B Indonesia						
3.5 Menggali informasi penting dari	3.5.1 Membuat pertanyaan teks					

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>teks narasi sejarah yang disajikan secara lisan dan tulis menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p> <p>4.5 Memaparkan informasi penting dari teks narasi sejarah menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana</p>	<p>narasi sejarah yang disajikan menggunakan aspek : apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p> <p>4.5.1 Menyebutkan kosakata baku dan tidak baku pada teks “Sejarah dan Perkembangan Tempe”.</p>	<p>Teks “Sejarah dan Perkembangan Tempe”</p>	<p>7. Guru mengajukan beberapa pertanyaan (menanya)</p> <p>8. Siswa mengamati gambar dan bertanya jawab mengenai kalor menggunakan aspek apa, dimana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana (menalar)</p> <p>Fase 2: design project</p> <p>9. Siswa dibimbing guru menentukan proyek yang akan dikerjakan</p> <p>10. Siswa diskusi kelompok tentang pembuatan tempe (menalar)</p> <p>Fase 3: create schedule</p> <p>11. Siswa dengan bimbingan guru berdiskusi tentang alat dan bahan apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan proyek.</p>			

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
serta kosakata baku dan kalimat efektif			12. Siswa menuliskan semua rencana/ide dari setiap anggota kelompok. 13. Siswa membuat rancangan tugas proyek pembuatan tempe ke dalam proposal sederhana (LKPD 2). 14. Guru dan siswa menetapkan hari untuk dilaksanakan percobaan			
IPA 3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan	3.7.2 Membuktikan perpindahan kalor pada percobaan		Pertemuan 2 Fase 4 : <i>Monitor the Students and the Progress of the Project</i>	1. Penilaian Sikap: Observasi dan pencatatan sikap peserta	4 x 35 Menit	BG Tema 7 BS Tema 2 Video

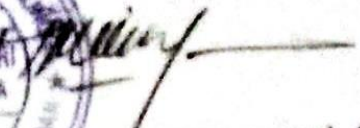
Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.7Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.</p> <p>Bahasa Indonesia</p> <p>3.5 Menggali informasi penting dari teks narasi sejarah yang disajikan secara lisan</p>	<p>pembuatan tempe</p> <p>4.7.3 Menyusun laporan hasil percobaan perpindahan kalor pada proses pembuatan tempe.</p> <p>3.5.2 Menulis isi teks narasi sejarah</p>	<p>Menguraikan peristiwa dari teks fiksi</p>	<p>15. Siswa mengamati video langkah – langkah membuat tempe (mengamati)</p> <p>16. Siswa secara berkelompok merancang tahapan penyelesaian proyek serta alat dan bahan yang akan digunakan (mencoba)</p> <p>17. Siswa konsultasi tahapan penyelesaian proyek kepada guru (menanya)</p> <p>18. Siswa secara berkelompok menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam membuat tempe dan menentukan waktu yang dibutuhkan untuk setiap langkah pembuatan tempe.</p> <p>19. Siswa secara berkelompok mulai membuat tempe (mencoba)</p> <p>20. Guru mengamati aktivitas siswa dan melihat kemajuan setiap kelompok</p>	<p>didik selama kegiatan</p> <p>2. Penilaian pengetahuan: Tes tertulis</p> <p>3. Penilaian keterampilan: Unjuk Kerja</p>		

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
dan tulis menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.	menggunakan kata-kata sendiri 3.5.3 Menganalisis isi teks narasi	Sejarah dan Perkembangan Tempe	21. Siswa menyusun laporan secara berkelompok (mengkomunikasikan)			
Bahasa Indonesia 3.5 Menggali informasi penting dari teks narasi sejarah yang disajikan secara lisan dan tulis menggunakan aspek : apa, dimana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.	3.5.2 Menyebutkan isi teks narasi sejarah yang disajikan menggunakan aspek : apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana. 4.5.1 Menjelaskan isi teks narasi sejarah menggunakan	Menggali informasi berdasarkan teks	Pertemuan 3 1. Siswa mengamati gambar suasana yang menunjukkan lingkungan yang mengalami kekeringan. 2. Siswa berkelompok sesuai pertemuan sebelumnya. 3. Siswa menjawab pertanyaan mengenai gambar secara berdiskusi. 4. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas. 5. Siswa mengamati video tentang kekeringan air.	1. Penilaian Sikap: Observasi dan pencatatan sikap peserta didik selama kegiatan 2. Penilaian pengetahuan: Tes tertulis 3. Penilaian keterampilan: Unjuk Kerja	4 x 35 Menit	BG Tema 7 BS Tema 2


Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
4.5 Memaparkan informasi penting dari teks narasi sejarah menggunakan aspek : apa, dimana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana serta kosakata baku dan kalimat efektif. IPA	kosakata baku dan kalimat efektif. 3.7.1 Memahami perpindahan kalor terhadap benda dalam kehidupan sehari-hari 3.7.2 Membuktikan perpindahan kalor terhadap benda melalui percobaan pembuatan tempe 3.7.3 Menganalisis perpindahan kalor terhadap	Laporan Hasil Percobaan	6. Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menganalisis dampak kekeringan berdasarkan LKPD yang telah dibagikan. Fase 5 : Assess the Outcome 7. Siswa menyimak penjelasan guru mengenai aturan presentasi. 8. Siswa mempresentasikan hasil proyek yang telah di uji coba. 9. Guru memonitor jalannya presentasi. 10. Anggota kelompok lain memberikan masukan atau tanggapan tentang presentasi kelompok. Fase 6 : Evaluate the Experiences 11. Siswa mengerjakan soal evaluasi			

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.</p>	<p>benda dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.7.1 Menyusun laporan hasil percobaan perpindahan kalor pada benda.</p> <p>4.7.2 Menampilkan laporan hasil percobaan perpindahan kalor pada benda.</p>					


Mengetahui Kepala Sekolah
SD Negeri 2 Majasari



Evie Prastwi Tri Widyastuti, S.Pd
NIP : 19630426 198304 2 003



Bukateja, Maret 2019
Peneliti



Putri Handayani, S.Pd

Lampiran 1b

RPP KELAS EKSPERIMEN**Pertemuan ke -1**

Satuan Pendidikan : SD N 2 Majasari
Kelas/Semester : V / Genap
Tema : 7. Peristiwa Dalam Kehidupan
SubTema : 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi
Pembelajaran : 1 (Bahasa Indonesia, IPA)
Alokasi waktu : 1 hari (4 JP X35 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
 KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
 KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, 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

Mapel/Kompetensi Dasar	Indikator
IPA	
3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.7.1 Memahami perpindahan kalor pada proses pembuatan tempe
4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.	4.7.1 Menyusun rencana percobaan perpindahan kalor pada proses pembuatan tempe

<p>Bahasa Indonesia</p> <p>3.5 Menggali informasi penting dari teks narasi sejarah yang disajikan secara lisan dan tulis menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p> <p>4.5 Memaparkan informasi penting dari teks narasi sejarah menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana serta kosakata baku dan kalimat efektif</p>	<p>3.5.1 Menulis isi teks narasi sejarah menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p> <p>4.5.1 Menyebutkan isi teks narasi sejarah yang disajikan menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif</p>
---	---

A. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan mengamati media grafis “Proses pembuatan tempe”, siswa dapat memahami perpindahan kalor terhadap benda dalam kehidupan sehari – hari dengan benar (**Pengetahuan**)
2. Dengan diskusi kelompok, siswa dapat menyusun proyek tentang pengaruh kalor terhadap benda dengan benar (**Pengetahuan**)
3. Dengan disajikan teks “Sejarah dan Perkembangan Tempe”, siswa dapat menulis isi teks narasi sejarah yang disajikan menggunakan aspek : apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana. dengan benar (**Keterampilan**)
4. Dengan memahami teks “Sejarah dan Perkembangan Tempe”, siswa dapat menyebutkan isi teks narasi sejarah yang disajikan menggunakan aspek : apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana. dengan benar (**Keterampilan**)
5. Dengan memahami teks narasi sejarah, siswa dapat menjelaskan isi teks narasi sejarah menggunakan kosakata baku dan kalimat yang efektif secara teliti (**Keterampilan**)

6. Dengan disajikan teks narasi sejarah, siswa dapat menyebutkan faktor – faktor penting penyebab penjajahan bangsa Indonesia (**Pengetahuan**)
7. Dengan diskusi kelompok, siswa dapat mengemukakan hasil diskusi mengenai faktor-faktor penting penyebab penjajahan bangsa Indonesia dan upaya bangsa Indonesia dalam mempertahankan kedaulatannya (**Keterampilan**)

B. Materi Pembelajaran

1. IPA

Pengaruh kalor terhadap benda (buku siswa halaman 84 - 89)

2. Bahasa Indonesia

Teks narasi sejarah (buku siswa halaman 79 - 83)

C. Model, Metode dan Pendekatan Pembelajaran

Model : *Project Based Learning*

Pendekatan : *Scientific* (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, eksperimen, mengasosiasi/menalar, dan mengkomunikasikan)

Metode : Tanya jawab, kelompok kerja, penugasan, ceramah

D. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media :

- a. Teks Sejarah dan Perkembangan Tempe
- b. Power Point

2. Alat dan Bahan

- a. LCD
- b. Laptop
- c. Alat tulis

3. Sumber belajar

Maryanto, dkk. 2017. *Buku Guru SD/MI Kelas V Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema Berbagai pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Maryanto, dkk. 2017. *Buku Guru SD/MI Kelas V Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema Berbagai pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar (SD). 2016. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Silabus Tema 7 Sub Tema 2 Kelas V SD/MI semester II

E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran siswa (PPK : disiplin dan tertib) 2. Siswa diajak berdoa bersama-sama menurut agama dan keyakinan masing-masing (PPK : religius) 3. Siswa diajak menyanyikan Lagu Indonesia Raya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat kebangsaan. 4. Siswa diminta memeriksa kerapian diri dan kebersihan kelas. 5. Guru memotivasi siswa dengan tepuk PPK 6. Guru menyampaikan apersepsi 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan serta Subtema 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi Kemerdekaan pada pembelajaran 1 	
Inti	<p>Fase 1 : <i>Start with essential question</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang berisi 3-4 orang secara heterogen. 2. Siswa diberikan pertanyaan masalah: <i>Apakah kamu mengetahui makanan tradisional khas Purbalingga? Bagaimana sejarah dan perkembangan tempe?</i> 3. Siswa membaca teks tentang sejarah dan perkembangan tempe (mengamati) 4. Siswa menjelaskan asal usul tempe (menalar) 	

	<p>5. Siswa mencermati teks yang disajikan dengan teliti (mengamati)</p> <p>6. Siswa mengerjakan LKPD 1 mengenai menulis isi teks narasi menggunakan aspek : apa, dimana, kapan, siapa, mengapa,dan bagaimana (mencoba)</p> <p>7. Siswa menyebutkan isi teks narasi (mengkomunikasikan)</p> <p>8. Guru mengajukan beberapa pertanyaan (menanya)</p> <p>9. Siswa mengamati gambar dan bertanya jawab mengenai kalor menggunakan aspek apa, dimana, kapan, siapa, mengapa,dan bagaimana (menalar)</p> <p>Fase 2 : <i>Design project</i></p> <p>10. Siswa dibimbing guru menentukan proyek yang akan dikerjakan</p> <p>11. Siswa diskusi kelompok tentang pembuatan tempe (menalar)</p> <p>Fase 3 : <i>Create schedule</i></p> <p>12. Siswa dengan bimbingan guru berdiskusi tentang alat dan bahan apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan proyek.</p> <p>13. Siswa menuliskan semua rencana/ide dari setiap anggota kelompok.</p> <p>14. Siswa membuat rancangan tugas proyek pembuatan tempe ke dalam proposal</p> <p>15. Guru dan siswa menetapkan hari untuk dilaksanakan percobaan</p>	
Penutup	<p>16. Siswa bersama guru melakukan refleksi membuat simpulan terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama satu pembelajaran</p> <p>17. Guru memberikan umpan balik dan penghargaan terhadap proses dan hasil pembelajaran</p> <p>18. Siswa mengerjakan soal evaluasi</p> <p>19. Guru memberikan tindak lanjut (remidial/pengayaan)</p> <p>20. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu pembelajaran 2</p> <p>21. Siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing</p>	

H. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

Tes

Non tes

2. Jenis Penilaian

Tes : Tertulis (soal)

Non tes : Kinerja

3. Bentuk Penilaian

Tes : Uraian singkat

Nontes : Jurnal Harian, Penilaian Diri, Rubrik Kinerja Proses

4. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

RPP KELAS EKSPERIMEN

Pertemuan ke-2

Satuan Pendidikan : SD N 2 Majasari
Kelas/Semester : V / Genap
Tema : 7. Peristiwa Dalam Kehidupan
SubTema : 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi
Pembelajaran : 2 (Bahasa Indonesia, IPA)
Alokasi waktu : 1 hari (4 JP X35 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Mapel/Kompetensi Dasar	Indikator
IPA 3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari 4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.	3.7.2 Membuktikan pengaruh kalor terhadap wujud benda melalui percobaan pembuatan tempe 4.7.3 Menyusun laporan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.
Bahasa Indonesia	

3.5 Menggali informasi penting dari teks narasi sejarah yang disajikan secara lisan dan tulis menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.	3.5.2 Menyebutkan isi teks narasi sejarah menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.
--	--

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan percobaan, siswa dapat membuktikan pengaruh kalor terhadap wujud benda melalui percobaan pembuatan tempe dengan penuh tanggungjawab (**Keterampilan**)
2. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menyusun laporan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda dengan benar (**Pengetahuan**)
3. Dengan membaca teks, siswa dapat menyebutkan isi teks dengan tepat (**Pengetahuan**)

D. Materi Pembelajaran

IPA

Pengaruh kalor terhadap benda (buku siswa halaman 87 - 89)

Bahasa Indonesia

Teks narasi sejarah (buku siswa halaman 90 - 93)

E. Model, Metode dan Pendekatan Pembelajaran

Model : *Project Based Learning*

Pendekatan : *Scientific* (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, eksperimen, mengasosiasi/menalar, dan mengkomunikasikan)

Metode : Tanya jawab, kelompok kerja, penugasan, ceramah

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

Media :

1. Video “Proses Pembuatan Tempe”

2. Teks "Sejarah dan Perkembangan Tempe"
3. Power Point

Alat dan Bahan

1. LCD
2. Laptop
3. Alat tulis
4. Panci stainless steel
5. Kompor
6. Sendok kayu besar
7. Tampah
8. Ember plastik
9. Saringan
10. Tusuk gigi
11. Lilin
12. Kedelai lokal
13. Ragi tempe (Raprima / Rama)
14. Pembungkus tempe
15. Air

Sumber belajar

Maryanto, dkk. 2017. *Buku Guru SD/MI Kelas V Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema Berbagai pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Maryanto, dkk. 2017. *Buku Guru SD/MI Kelas V Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema Berbagai pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar (SD). 2016. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Silabus Tema 7 Sub Tema 2 Kelas V SD/MI semester II

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran siswa (PPK : disiplin dan tertib) 2. Siswa diajak berdoa bersama-sama menurut agama dan keyakinan masing-masing (PPK : religius) 3. Guru memotivasi siswa dengan tepuk dan yel-yel 4. Guru menyampaikan apersepsi 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan serta Subtema 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi Kemerdekaan pada pembelajaran 1 	
Inti	<p>Fase 4 : <i>Monitor the Students and the Progress of the Project</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa mengamati video langkah – langkah membuat tempe (mengamati) 7. Siswa secara berkelompok merancang tahapan penyelesaian proyek serta alat dan bahan yang akan digunakan (mencoba) 8. Siswa konsultasi tahapan penyelesaian proyek kepada guru (menanya) 9. Siswa secara berkelompok menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam membuat tempe dan menentukan waktu yang dibutuhkan untuk setiap langkah pembuatan tempe. 10. Siswa secara berkelompok mulai membuat tempe (mencoba) 11. Guru mengamati aktivitas siswa dan melihat kemajuan setiap kelompok 12. Siswa menyusun laporan secara berkelompok (mengkomunikasikan) 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 13. Siswa bersama guru melakukan refleksi membuat simpulan terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama satu pembelajaran 14. Guru memberikan umpan balik dan penghargaan terhadap proses dan hasil pembelajaran 15. Siswa mengerjakan soal evaluasi 16. Guru memberikan tindak lanjut (remedial /pengayaan) 17. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu pembelajaran 3 18. Siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing 	

H. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

Tes
Non tes

2. Jenis Penilaian

Tes : Tertulis (soal)
Non tes : Kinerja

3. Bentuk Penilaian

Tes : Pilihan ganda beralasan
Nontes : Rubrik Kinerja Proses

**Mengetahui Kepala Sekolah**
SD Negeri 2 Majasari
Evie Prastiti Tri Widyastuti, S.Pd
NIP : 19630426 198304 2 003

Bukateja, Maret 2019
Peneliti



Putri Handayani, S.Pd

RPP KELAS EKSPERIMEN

Pertemuan ke-3

Satuan Pendidikan : SD N 2 Majasari
Kelas/Semester : IV / Genap
Tema : 7. Peristiwa Dalam Kehidupan
SubTema : 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi
Pembelajaran :5 (Bahasa Indonesia, IPA)
Alokasi waktu : 1 hari (4 JP X35 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Mapel/Kompetensi Dasar	Indikator
IPA 3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari 4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.	3.7.3 Menganalisis pengaruh kalor terhadap benda dalam kehidupan sehari-hari . 4.7.4 Menampilkan laporan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.

<p>Bahasa Indonesia</p> <p>3.5 Menggali informasi penting dari teks narasi sejarah yang disajikan secara lisan dan tulis menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana</p>	<p>3.5.3 Menjelaskan isi teks narasi sejarah yang disajikan menggunakan aspek : apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p>
---	---

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui percobaan pembuatan tempe, siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap benda dalam kehidupan sehari-hari dengan benar **(Pengetahuan)**
2. Melalui percobaan membuat tempe secara berkelompok, siswa dapat menampilkan laporan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda dengan penuh percaya diri **(Keterampilan)**
3. Dengan membuat laporan hasil percobaan pembuatan tempe, siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap benda dengan benar **(Pengetahuan)**
4. Dengan disajikan teks narasi sejarah, siswa dapat menjelaskan isi teks narasi sejarah yang disajikan menggunakan aspek : apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana. dengan benar **(Keterampilan)**

D. Materi Pembelajaran

IPA

Pengaruh kalor terhadap benda (buku siswa halaman 84 - 89)

Bahasa Indonesia

Teks narasi sejarah (buku siswa halaman 79 - 83)

E. Model, Metode dan Pendekatan Pembelajaran

Model : *Project Based Learning*

Pendekatan : *Scientific* (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, eksperimen, mengasosiasi/menalar, dan mengkomunikasikan)

Metode : Tanya jawab, kelompok kerja, penugasan, ceramah

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

Media :

1. Teks Proklamasi
2. PowerPoint

Alat dan Bahan

1. LCD
2. Laptop
3. Alat tulis

Sumber belajar

Maryanto, dkk. 2017. *Buku Guru SD/MI Kelas V Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema Berbagai pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Maryanto, dkk. 2017. *Buku Guru SD/MI Kelas V Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema Berbagai pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar (SD). 2016. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Silabus Tema 7 Sub Tema 2 Kelas V SD/MI semester II

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran siswa (PPK : disiplin dan tertib) 2. Siswa diajak berdoa bersama-sama menurut agama dan keyakinan masing-masing (PPK : religius) 3. Guru memotivasi siswa dengan tepuk dan yel-yel 4. Guru menyampaikan apersepsi 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan serta Subtema 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi Kemerdekaan pada pembelajaran 1 	
Inti	<p>Fase 5 : <i>Assess the Outcome</i></p>	

	<p>6. Siswa menyimal penjelasan guru tentang aturan presentasi (mencoba)</p> <p>7. Siswa mempresentasikan hasil kerja proyek kelompoknya (mengkomunikasikan)</p> <p>8. Guru mengamati aktivitas siswa dan melihat kemajuan setiap kelompok</p> <p>Fase 6 : <i>Evaluate the Experiences</i></p> <p>9. Siswa mengerjakan soal evaluasi</p>	
Penutup	<p>10. Siswa bersama guru melakukan refleksi membuat simpulan terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama satu pembelajaran</p> <p>11. Guru memberikan umpan balik dan penghargaan terhadap proses dan hasil pembelajaran</p> <p>12. Guru memberikan tindak lanjut (remidial/pengayaan)</p> <p>13. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya</p> <p>14. Siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing</p>	

H. PENILAIAN

Teknik Penilaian

Tes

Non tes

Jenis Penilaian

Tes : Tertulis (soal)

Non tes : Kinerja

Bentuk Penilaian

Tes : Uraian singkat

Nontes : Jurnal Harian, Penilaian Diri, Rubrik Kinerja Proses

Mengetahui Kepala Sekolah
SD Negeri 2 Majasari




[Signature]

Evie Pfastrini Tri Widyastuti, S.Pd
NIP : 19630426 198304 2 003

Bukateja, Maret 2019

Peneliti



Putri Handayani, S.Pd

Materi Ajar Sejarah dan Perkembangan Tempe

Apa itu Tempe?

Tempe adalah salah satu makanan tradisional khas Indonesia. Di tanah air, tempe sudah lama dikenal selama berabad-abad silam. Makanan ini diproduksi dan dikonsumsi secara turun temurun oleh masyarakat Jawa, khususnya di daerah Purbalingga. Tempe merupakan makanan yang terbuat biji kedelai yang diproses melalui fermentasi.

Sejarah dan Perkembangan Tempe

Banyak makanan tradisional berbahan baku kedelai berasal dari China, misalnya tahu, kecap, dan tauco. Tidak seperti makanan itu, tempe tidak berasal dari China. Tempe itu berasal dari Indonesia, tetapi pembuatan tempe pertama kali belum diketahui. Sejak berabad-abad silam makanan tradisional ini sudah dikenal oleh masyarakat Jawa, khususnya di Purbalingga. Manuskrip Serat Centhini ditemukan bahwa masyarakat Jawa pada abad ke-16 telah mengenal “tempe”. Kata tempe disebutkan sebagai hidangan bernama jae santen tempe (sejenis masakan tempe dengan santan) dan kadhele tempe srundengan.

Kata “tempe” diduga berasal dari bahasa Jawa Kuno. Pada masyarakat Jawa Kuno terdapat makanan berwarna putih terbuat dari tepung sagu yang disebut tumpi. Makanan bernama tumpi tersebut terlihat memiliki kesamaan dengan tempe segar yang juga berwarna putih.

Tempe di Indonesia

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai Indonesia dijadikan untuk memproduksi tempe, 40% tahu, dan 10% dalam bentuk produk lain (seperti tauco, kecap, dan lainlain). Konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia saat ini diperkirakan mencapai sekitar 6,45 kg. Umumnya, masyarakat

Indonesia mengkonsumsi tempe sebagai panganan pendamping nasi. Dalam perkembangannya, tempe diolah dan disajikan sebagai aneka panganan siap saji yang diproses dan dijual dalam kemasan. Kripik tempe, misalnya, adalah salah satu contoh panganan populer dari tempe yang banyak dijual di pasar.

Tempe di Luar Indonesia



Penyebaran tempe telah meluas menjangkau berbagai kawasan. Masyarakat Eropa cukup lama mengenal tempe. Yang memperkenalkan tempe kepada masyarakat Eropa adalah imigran asal Indonesia yang menetap di Belanda. Melalui Belanda, keberadaan tempe menyebar ke negara Eropa lain seperti Belgia dan Jerman. Tercatat, tempe cukup populer di beberapa negara Eropa sejak tahun 1946.

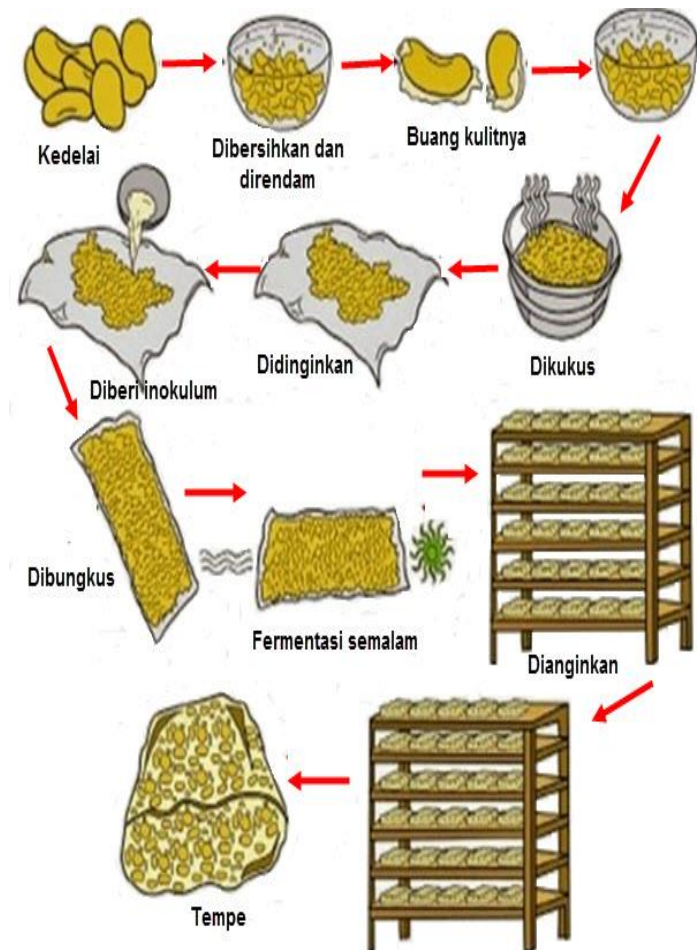
Di Amerika Serikat, tempe populer sejak pertama kali dibuat oleh Yap Bwee Hwa pada tahun 1958. Yap Bwee Hwa merupakan orang Indonesia yang pertama kali melakukan penelitian ilmiah mengenai tempe. Di Jepang, tempe diteliti sejak tahun 1926 dan mulai diproduksi secara komersial sekitar tahun 1983.

Sejak tahun 1984 sudah tercatat terdapat beberapa perusahaan tempe di Eropa, di Amerika, dan di Jepang. Di beberapa negara (seperti: Selandia Baru, India, Kanada, Australia, Meksiko, dan Afrika Selatan), tempe juga dikenal, sekalipun di kalangan terbatas.

Proses Pembuatan Tempe

A. ALAT DAN BAHAN

1. LCD
2. Laptop
3. Alat tulis
4. Panci stainless steel
5. Kompor
6. Sendok kayu besar
7. Tampah
8. Ember plastik
9. Saringan
10. Tusuk gigi
11. Lilin
12. Kedelai lokal
13. Ragi tempe
(Raprima / Rama)
14. Pembungkus
tempe
15. Air



B. CARA KERJA

1. Cuci dan keringkan peralatan yang akan digunakan.
2. Bersihkan kacang kedelai dari bahan-bahan lain yang tercampur, kemudian cuci hingga bersih.
3. Rendam kacang kedelai yang telah dicuci bersih selama 12-18 jam dengan air bersuhu sekitar 70°C.
4. Lepaskan kulit biji kedelai, kemudian cuci atau bilas dengan menggunakan air bersih.

5. Kukus atau rebus biji kedelai tersebut sampai terasa empuk.
6. Setelah biji kedelai terasa empuk, letakkan biji-biji tersebut pada tampah yang telah dibersihkan, kemudian kipasi sambil diaduk-aduk hingga biji-biji tersebut terasa hangat.
7. Taburkan ragi tempe yang telah disiapkan sedikit demi sedikit sambil diaduk-aduk supaya merata (1,5 gram ragi tempe untuk 2 kg kedelai).
8. Siapkan pembungkus. Bila kantong plastik yang digunakan sebagai pembungkus, berilah lubang-lubang kecil pada kantong tersebut dengan menggunakan jarum.
9. Masukkan kedelai yang telah diberi ragi ke dalam pembungkusnya, atur ketebalannya sesuai dengan selera.
10. Inkubasikan kacang kedelai ini pada suhu kamar selama satu atau dua hari atau hingga seluruh permukaan kacang kedelai tertutupi jamur.

Catatan:

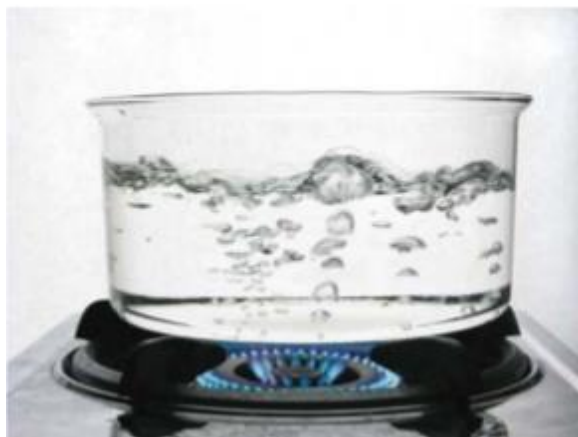
1. *Bekerja di tempat yang bersih dan tidak banyak orang akan meningkatkan kualitas tempe yang dihasilkan.*
2. *Usahakan selama pembuatan tempe tidak sambil bercakap-cakap atau sambil makan*

Perpindahan Kalor Pada Proses Pembuatan Tempe

Kalor dapat berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Kalor berpindah melalui tiga cara, yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi. Berikut ini akan diuraikan ketiga cara perpindahan kalor pada proses pembuatan tempe :

1. Konduksi

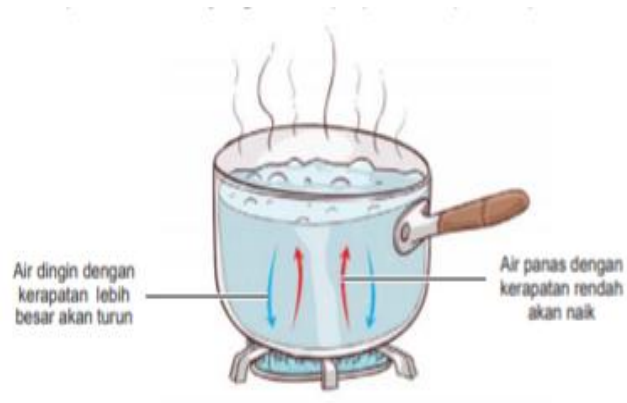
Konduksi merupakan perpindahan kalor melalui sebuah zat tanpa disertai perpindahan partikel-partikel zat karena adanya perbedaan (selisih) suhu. Benda yang jenisnya berbeda memiliki kemampuan menghantarkan panas secara konduksi (konduktivitas) yang berbeda pula. Bahan yang mampu menghantarkan panas dengan baik disebut konduktor. Bahan yang menghantarkan panas dengan buruk disebut isolator.



Gambar Air dipanaskan di panci untuk merebus kedelai

2. Konveksi

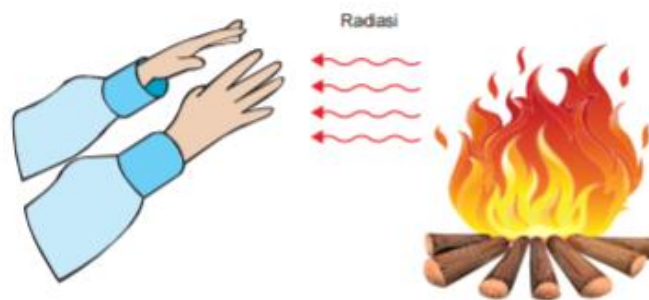
Ketika air dipanaskan bagian bawahnya ternyata air pada bagian atas juga ikut panas. Berarti, terdapat perpindahan panas yang lain pada air tersebut, yaitu konveksi. Konveksi merupakan perpindahan kalor pada suatu zat yang disertai perpindahan partikel-partikel zat.



Gambar Proses konveksi pada perebusan kedelai

3. Radiasi

Kalor yang sampai ke bumi me Lewati ruang hampa dimana pada ruang ini tidak ada materi yang memindahkan kalor baik se cara konveksi maupun konduksi. Perpindahan kalor dari matahari sampai ke bumi dengan cara radiasi.



Gambar Contoh radiasi pada pembuatan tempe menggunakan bahan bakar kayu

PENGALAN SILABUS SD

Satuan Pendidikan : SD
Kelas/Semester : V / Genap
Tema : 7. Peristiwa Dalam Kehidupan
SubTema : 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi
Pembelajaran : 2. (Bahasa Indonesia, IPA)
 3. (Bahasa Indonesia, IPA)
 5. (Bahasa Indonesia, IPA)
Alokasi waktu : 4 JP X35 Menit
Kompetensi Inti :

5. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
6. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
7. 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.
8. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
IPA 3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan	3.7.1 Memahami perpindahan kalor pada proses	Kalor dan Perpindahan Kalor	Pertemuan 1 Fase 1 : Memberikan Orientasi Permasalahan Kepada Siswa 1. Guru memberi pemahaman tentang perpindahan kalor	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Sikap: Observasi dan pencatatan 	4 x 35 Menit	BG Tema7 BS Tema 2

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>wujud benda dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>B Indonesia</p> <p>3.5 Menggali informasi penting dari teks narasi sejarah yang disajikan secara lisan dan tulis menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p> <p>4.5 Memaparkan informasi penting dari teks narasi sejarah menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan</p>	<p>pembuatan tempe</p> <p>3.5.1 Membuat pertanyaan teks narasi sejarah yang disajikan menggunakan aspek : apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p> <p>4.5.1 Menyebutkan kosakata baku dan tidak baku pada teks “Sejarah dan Perkembangan Tempe”.</p>	<p>Teks “Sejarah dan Perkembangan Tempe”</p>	<p>2. Guru menyajikan permasalahan tentang makanan tradisional Purbalingga</p> <p>3. Siswa diberikan pertanyaan masalah: <i>Apakah kamu mengetahui makanan tradisional khas Purbalingga? Bagaimana sejarah dan perkembangan tempe?</i></p> <p>Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Penyelidikan</p> <p>4. Siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang berisi 3-4 orang secara heterogen.</p> <p>5. Siswa membaca teks tentang sejarah dan perkembangan tempe (mengamati)</p> <p>Fase 3 : Pelaksanaan Investigasi</p> <p>6. Siswa mengumpulkan informasi pada teks yang disajikan dengan teliti (mengamati)</p> <p>7. Siswa mengerjakan LKPD 1 mengenai menulis isi teks narasi</p>	<p>sikap peserta didik selama kegiatan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian pengetahuan: Tes tertulis • Penilaian keterampilan: Unjuk Kerja 		

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>bagaimana serta kosakata baku dan kalimat efektif</p>			<p>menggunakan aspek : apa, dimana, kapan, siapa, mengapa,dan bagaimana (mencoba)</p> <p>8. Siswa menyebutkan isi teks narasi (mengkomunikasikan)</p> <p>Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil</p> <p>9. Guru mengajukan beberapa pertanyaan (menanya)</p> <p>10. Siswa mengamati gambar dan bertanya jawab mengenai kalor menggunakan aspek apa, dimana, kapan, siapa, mengapa,dan bagaimana (menalar)</p> <p>11. Siswa diskusi kelompok tentang perpindahan kalor pada proses pembuatan tempe (menalar)</p> <p>Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Penyelidikan</p> <p>12. Siswa dengan bimbingan guru berdiskusi tentang hasil diskusi kelompok untuk bertukar</p>			

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
			informasi sesuai nomor undian kelompok yang telah ditentukan. 13. Siswa mengerjakan soal evaluasi (<i>Pre test</i>)			
IPA 3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari Bahasa Indonesia 3.5 Menggali informasi penting dari teks narasi sejarah yang disajikan secara lisan dan tulis menggunakan	3.7.2 Memahami pengaruh kalor terhadap wujud benda 3.7.3 Menyusun laporan hasil pengamatan perpindahan kalor pada benda. 3.7.4 Menampilkan laporan hasil pengamatan perpindahan kalor pada benda. 3.5.2 Menulis isi teks narasi sejarah menggunakan kata-kata sendiri 3.5.3 Menganalisis isi teks narasi	Menguraikan peristiwa dari teks fiksi Sejarah dan Perkembangan Tempe	Pertemuan 2 Fase 1 : Memberikan Orientasi Permasalahan kepada Siswa 14 Siswa mengamati video langkah – langkah membuat tempe (mengamati) 15 Guru memotivasi siswa untuk terlibat aktif. Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Penyelidikan 16. Ssiwa membentuk 4-5 orang/kelompok secara acak. 17. Siswa memahami lembar kegiatan tentang laporan pengamatan video Fase 3 : Pelaksanaan Investigasi 18. Siswa secara berkelompok membuat laporan pengamatan	4. Penilaian Sikap: Observasi dan pencatatan sikap peserta didik selama kegiatan 5. Penilaian pengetahuan: Tes tertulis 6. Penilaian keterampilan: Unjuk Kerja	4 x 35 Menit	BG Tema 7 BS Tema 2 Video

Mapel dan KD	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Bentuk	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p>			<p>meliputi proses pembuatan tempe dan proses perpindahan kalor serta alat dan bahan yang akan digunakan (mencoba)</p> <p>19. Siswa konsultasi tahapan penyelesaian proyek kepada guru (menanya)</p> <p>Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengamati aktivitas siswa dan melihat kemajuan setiap kelompok 2. Siswa menyusun laporan secara berkelompok (mengkomunikasikan) <p>Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Penyelidikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok sesuai lembar pengamatan video untuk proses bertukar informasi sesuai undian kelompok. 4. Siswa mengerjakan soal evaluasi (<i>post test</i>) 			



Mengetahui Kepala Sekolah

SD Negeri 3 Majasari

Satini, S.Pd.SD

NIP : 19600424 198012 2 008

Bukateja, Maret 2019

Peneliti

Putri Handayani, S.Pd

Lampiran 1d

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SD
Kelas/Semester : V / Genap
Tema : 7. Peristiwa Dalam Kehidupan
SubTema : 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi
Pembelajaran : 1 (Bahasa Indonesia, IPA)
Alokasi waktu : 1 hari (4 JP X35 Menit)

F. Kompetensi Inti (KI)

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

G. Kompetensi Dasar dan Indikator

Mapel/Kompetensi Dasar	Indikator
IPA 3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.7.1 Memahami perpindahan kalor pada proses pembuatan tempe
Bahasa Indonesia 3.5 Menggali informasi penting dari teks narasi sejarah yang disajikan secara	

<p>lisan dan tulis menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p> <p>4.5 Memaparkan informasi penting dari teks narasi sejarah menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana serta kosakata baku dan kalimat efektif</p>	<p>3.5.1 Menulis isi teks narasi sejarah menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p> <p>4.5.1 Menyebutkan isi teks narasi sejarah yang disajikan menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif</p>
--	---

H. Tujuan Pembelajaran

8. Dengan mengamati media grafis “Proses pembuatan tempe”, siswa dapat memahami perpindahan kalor terhadap benda dalam kehidupan sehari – hari dengan benar (**Pengetahuan**)
9. Dengan disajikan teks “Sejarah dan Perkembangan Tempe”, siswa dapat menulis isi teks narasi sejarah yang disajikan menggunakan aspek : apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana. dengan benar (**Keterampilan**)
10. Dengan memahami teks “Sejarah dan Perkembangan Tempe”, siswa dapat menyebutkan isi teks narasi sejarah yang disajikan menggunakan aspek : apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana. dengan benar (**Keterampilan**)
11. Dengan memahami teks narasi sejarah, siswa dapat menjelaskan isi teks narasi sejarah menggunakan kosakata baku dan kalimat yang efektif secara teliti (**Keterampilan**)
12. Dengan disajikan teks narasi sejarah, siswa dapat menyebutkan faktor – faktor penting penyebab penjajahan bangsa Indonesia (**Pengetahuan**)
13. Dengan diskusi kelompok, siswa dapat mengemukakan hasil diskusi mengenai faktor-faktor penting penyebab penjajahan bangsa Indonesia dan upaya bangsa Indonesia dalam mempertahankan kedaulatannya (**Keterampilan**)

I. Materi Pembelajaran

3. IPA

Pengaruh kalor terhadap benda (buku siswa halaman 84 - 89)

4. Bahasa Indonesia

Teks narasi sejarah (buku siswa halaman 79 - 83)

J. Model, Metode dan Pendekatan Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning*

Pendekatan : *Scientific*

Metode : Diskusi Kelompok dan Penugasan

K. Media, Alat, dan Sumber Belajar

4. Media :

- a. Teks Sejarah dan Perkembangan Tempe
- b. Gambar Proses Pembuatan Tempe

5. Alat dan Bahan

- d. LCD
- e. Laptop
- f. Alat tulis

6. Sumber belajar

Maryanto, dkk. 2017. *Buku Guru SD/MI Kelas V Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema Berbagai pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Maryanto, dkk. 2017. *Buku Guru SD/MI Kelas V Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema Berbagai pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar (SD). 2016. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Silabus Tema 7 Sub Tema 2 Kelas V SD/MI semester II

L. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	20. Guru memberi salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran siswa (PPK : disiplin dan tertib) 21. Siswa diajak berdoa bersama-sama menurut agama dan keyakinan masing-masing (PPK : religius) 22. Siswa diajak menyanyikan Lagu Indonesia Raya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat kebangsaan. 23. Siswa diminta memeriksa kerapian diri dan kebersihan kelas. 24. Guru memotivasi siswa dengan tepuk PPK 25. Guru menyampaikan apersepsi 26. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan serta Subtema 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi Kemerdekaan pada pembelajaran 1	
Inti	<p>Fase 1 : Memberikan Orientasi Permasalahan Kepada Siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi pemahaman tentang perpindahan kalor 2. Guru menyajikan permasalahan tentang makanan tradisional Purbalingga 3. Siswa diberikan pertanyaan masalah: <i>Apakah kamu mengetahui makanan tradisional khas Purbalingga? Bagaimana sejarah dan perkembangan tempe?</i> <p>Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Penyelidikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang berisi 3-4 orang secara heterogen. 5. Siswa membaca teks tentang sejarah dan perkembangan tempe (mengamati) <p>Fase 3 :</p>	

	<p>Pelaksanaan Investigasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa mengumpulkan informasi pada teks yang disajikan dengan teliti (mengamati) 7. Siswa mengerjakan LKPD 1 mengenai menulis isi teks narasi menggunakan aspek : apa, dimana, kapan, siapa, mengapa,dan bagaimana (mencoba) 8. Siswa menyebutkan isi teks narasi (mengkomunikasikan) <p>Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Guru mengajukan beberapa pertanyaan (menanya) 10. Siswa mengamati gambar dan bertanya jawab mengenai kalor menggunakan aspek apa, dimana, kapan, siapa, mengapa,dan bagaimana (menalar) 11. Siswa diskusi kelompok tentang perpindahan kalor pada proses pembuatan tempe (menalar) <p>Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Penyelidikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Siswa dengan bimbingan guru berdiskusi tentang hasil diskusi kelompok untuk bertukar informasi sesuai nomor undian kelompok yang telah ditentukan 13. Siswa mengerjakan soal evaluasi (<i>Pre test</i>) 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 14. Siswa bersama guru melakukan refleksi membuat simpulan terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama satu pembelajaran 15. Guru memberikan umpan balik dan penghargaan terhadap proses dan hasil pembelajaran 16. Siswa mengerjakan soal evaluasi 17. Guru memberikan tindak lanjut (remidial/pengayaan) 18. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu pembelajaran 2 19. Siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing 	

H. PENILAIAN

5. Teknik Penilaian

Tes

Non tes

6. Jenis Penilaian

Tes : Tertulis (soal)

Non tes : Kinerja

7. Bentuk Penilaian

Tes : Pilihan Ganda beralasan

Nontes : Rubrik Kinerja Proses

8. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan



Lampiran RPP Pertemuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SD
Kelas/Semester : V / Genap
Tema : 7. Peristiwa Dalam Kehidupan
SubTema : 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi
Pembelajaran : 2 (Bahasa Indonesia, IPA)
Alokasi waktu : 1 hari (4 JP X35 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
 KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
 KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, 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

Mapel/Kompetensi Dasar	Indikator
IPA 3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.7.2 Memahami pengaruh kalor terhadap wujud benda 3.7.3 Menyusun laporan hasil pengamatan perpindahan kalor pada benda. 3.7.4 Menampilkan laporan hasil pengamatan perpindahan kalor pada benda.

<p>Bahasa Indonesia</p> <p>3.5 Menggali informasi penting dari teks narasi sejarah yang disajikan secara lisan dan tulis menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p>	<p>3.5.2 Menyebutkan isi teks narasi sejarah menggunakan aspek: apa, di mana, kapan, siapa, mengapa, dan bagaimana.</p>
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tayangan video, siswa dapat memahami pengaruh kalor terhadap wujud benda melalui percobaan pembuatan tempe dengan penuh tanggungjawab (**Keterampilan**)
2. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menyusun laporan hasil pengamatan pengaruh kalor pada benda dengan benar (**Pengetahuan**)
3. Dengan membaca teks, siswa dapat menyebutkan isi teks dengan tepat (**Pengetahuan**)

D. Materi Pembelajaran

IPA

Pengaruh kalor terhadap benda (buku siswa halaman 87 - 89)

Bahasa Indonesia

Teks narasi sejarah (buku siswa halaman 90 - 93)

E. Model, Metode dan Pendekatan Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning*

Pendekatan : *Scientific*

Metode : Diskusi kelompok dan penugasan

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

Media :

4. Video “Proses Pembuatan Tempe”
5. Teks ”Sejarah dan Perkembangan Tempe”

Alat dan Bahan

1. LCD
2. Laptop
3. Alat tulis

Sumber belajar

Maryanto, dkk. 2017. *Buku Guru SD/MI Kelas V Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema Berbagai pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Maryanto, dkk. 2017. *Buku Guru SD/MI Kelas V Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema Berbagai pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar (SD). 2016. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Silabus Tema 7 Sub Tema 2 Kelas V SD/MI semester II

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran siswa (PPK : disiplin dan tertib) 2. Siswa diajak berdoa bersama-sama menurut agama dan keyakinan masing-masing (PPK : religius) 3. Guru memotivasi siswa dengan tepuk dan yel-yel 4. Guru menyampaikan apersepsi 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan serta 	

	Subtema 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi Kemerdekaan pada pembelajaran 1	
Inti	<p>Fase 1 : Memberikan Orientasi Permasalahan kepada Siswa</p> <p>6. Siswa mengamati video langkah – langkah membuat tempe (mengamati) 7. Guru memotivasi siswa untuk terlibat aktif.</p> <p>Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Penyelidikan</p> <p>8. Ssiwa membentuk 4-5 orang/kelompok secara acak. 9. Siswa memahami lembar kegiatan tentang laporan pengamatan video</p> <p>Fase 3 : Pelaksanaan Investigasi</p> <p>10. Siswa secara berkelompok membuat laporan pengamatan meliputi proses pembuatan tempe dan proses perpindahan kalor serta alat dan bahan yang akan digunakan (mencoba) 11. Siswa konsultasi tahapan penyelesaian proyek kepada guru (menanya)</p> <p>Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil</p> <p>12. Guru mengamati aktivitas siswa dan melihat kemajuan setiap kelompok 13. Siswa menyusun laporan secara berkelompok (mengkomunikasikan)</p> <p>Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Penyelidikan</p> <p>14. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok sesuai lembar pengamatan video untuk proses bertukar informasi sesuai undian kelompok. 15. Siswa mengerjakan soal evaluasi (<i>post test</i>)</p>	

Penutup	<p>16. Siswa bersama guru melakukan refleksi membuat simpulan terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama satu pembelajaran</p> <p>17. Guru memberikan umpan balik dan penghargaan terhadap proses dan hasil pembelajaran</p> <p>18. Siswa mengerjakan soal evaluasi</p> <p>19. Guru memberikan tindak lanjut (remedial/pengayaan)</p> <p>20. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu pembelajaran 3</p> <p>21. Siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing</p>	
---------	--	--

H. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

Tes

Non tes

2. Jenis Penilaian

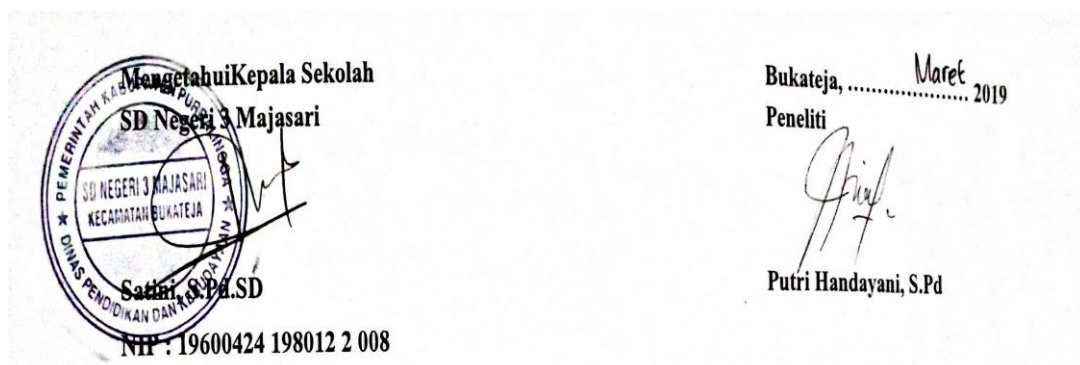
Tes : Tertulis (soal)

Non tes : Kinerja

3. Bentuk Penilaian

Tes : Pilihan Ganda beralasan

Nontes : Rubrik Kinerja Proses



LAMPIRAN 2

Instrumen Tes

KISI-KISI SOAL *PRE TEST* DAN *POST TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Aspek Penilaian	Indikator Berpikir Kreatif	Indikator Soal	Nomor Soal	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
1. Kelancaran (<i>fluency</i>)	a. Mencetuskan banyak jawaban, gagasan, penyelesaian masalah dan pertanyaan b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban	1) Siswa mampu membedakan benda konduktor dan isolator. 2) Siswa mampu memberikan penjelasan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari. 3) Siswa memahami contoh-contoh hasil produksi dari kacang kedelai	5	5. Jawaban : C Alasan : karena kayu merupakan bahan yang tidak bisa menghantarkan panas, sehingga pegangan panci tidak terasa panas saat perebusan kedelai.	Jawaban benar dan sesuai alasan = 4
			4, 6	4 Jawaban : C Alasan : karena proses konduksi terjadi ketika panci menjadi panas saat merebus kedelai, dan konveksi adalah ketika gerakan naik dan turun kedelai ketika dipanaskan	Jawaban benar dan kurang sesuai alasan = 3
			10	10 Jawaban : D Alasan : Gula, karena gula dapat diperoleh dari nira, tebu, atau aren bukan dari kacang kedelai.	Jawaban benar, alasan tidak ada = 2
2. Keluwesan (<i>flexibility</i>)	a. Menghasilkan gagasan, jawaban dan pertanyaan yang bervariasi b. Dapat melihat suatu masalah dengan arah pemikiran yang berbeda-beda	1) Siswa mampu memahami kata baku dan kata tidak baku 2) Siswa dapat memberikan penjelasan sejarah perkembangan tempe di	7	7 Jawaban : d Alasan : Karena kata baku dari populer = populer, sedangkan kata komersil seharusnya komersial.	Jawaban salah = 1
			11, 14	11 Jawaban : D	Tidak ada jawaban = 0

	c. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran	Indonesia melalui kalimat tanya 3) Siswa mampu memahami perpindahan kalor secara radiasi pada kehidupan sehari-hari	9	Alasan : Kalimat tanya poin D menjawab isi bacaan 14 Jawaban : D Alasan : karena jawaban termuat pada kalimat di akhir paragraf,
3. Keaslian (<i>originality</i>)	a. Mampu melahirkan ungkapan yang unik dan baru b. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur	1) Siswa mampu menjelaskan asal usul nama tempe 2) Siswa mampu menjelaskan gagasan sendiri melalui masalah yang disajikan	1, 3 8, 13	1. Jawaban : c Alasan : karena kata jae santen tempe dan kadhele tempe srundnegan adalah pertama kali ditemukan kata tempe yang termuat pada manuskrip Serat Centhini. 3 Jawaban : C Alasan : Karena makanan tumpi memiliki kesamaan dengan tempe segar yang berwarna putih. 8 Jawaban : A Alasan : Karena aluminium adalah bahan yang dapat menghantarkan panas dengan baik (konduktor), sehingga dapat dimanfaatkan untuk membuat panci. 13 Jawaban : D Alasan : agar tidak terlalu kedap udara, karena jamur memerlukan oksigen yang cukup untuk pertumbuhannya.

4. Penguraian (elaboration)	<p>a. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan</p> <p>b. Mampu memperinci detail-detail suatu objek sehingga menarik</p>	<p>1) Siswa mampu mengembangkan jawaban asal usul penemuan kata tempe</p> <p>2) Siswa mampu mendeskripsikan jawaban atas masalah yang kompleks</p>	<p>2</p> <p>12, 15</p>	<p>2 Jawaban : A</p> <p>Alasan : Karena manuskrip serat Centhini memuat kata tempe sebagai sejenis masakan dengan santan.</p> <p>12 Jawaban : A</p> <p>Alasan : karena kematangan tempe ditandai dengan adanya benang-benang putih yaitu hifa jamur.</p> <p>15 Jawaban : A</p> <p>Alasan : Karena jumlah kedelai lokal melimpah dan dapat mengurangi biaya produksi.</p>	
-----------------------------	---	--	------------------------	--	--

Soal Pre Test/ Post Test

Nama :

No. Absen :

Petunjuk

1. Berdo'alah sesuai dengan kepercayaanmu.
2. Isilah identitasmu pada titik-titik di atas.
3. Bacalah tiap-tiap soal di bawah ini dengan cermat.
4. Tanyakan kepada gurumu apabila ada soal yang belum jelas.
5. Percaya diri dan kerjakan secara mandiri.
6. Selamat Mengerjakan.



B. Pilihan Ganda

-
1. Hidangan *jae santen tempe* dan *kadhele tempe srundengan* merupakan salah tanda ditemukannya kata.....
 - a. Santan
 - b. Kedele
 - c. Tempe
 - d. Jahe

Alasan :

.....

.....

.....

-
2. Masyarakat Jawa abad ke -16 telah mengenal tempe yang termuat pada manuskrip.....
 - a. Serat Centhini
 - b. Serat Dasanama Kawi
 - c. Babad Onje
 - d. Babad Banyumas

Alasan :

.....

.....

.....

-
3. Nama tempe berasal dari bahasa Jawa Kuno yaitu.....
 - a. Tampi
 - b. Mendo
 - c. Tumpi
 - d. Kadhele

Alasan :

.....

.....

.....

-
4. Perpindahan energi pada panci saat merebus kedelai adalah.....
 - a. Konveksi
 - b. Konduksi
 - c. Konduksi dan Konveksi
 - d. Radiasi

Alasan :

.....

5. Saat merebus kedelai di panci, lama kelamaan air dan panci menjadi terasa panas sedangkan pegangan panci yang terbuat dari kayu tidak ikut panas. Hal ini membuktikan pegangan panci dari kayu merupakan bahan.....
- a. Konduktor
 - b. Lunak
 - c. Isolator
 - d. Penghantar panas yang baik

Alasan :

.....

6. Ketika tangan kita di dekat api kompor saat merebus kedelai, maka terasa lebih hangat. Hal ini disebabkan terjadi perpindahan panas secara.....
- a. Konveksi
 - b. Radiasi
 - c. Konduksi dan Konveksi
 - d. Konduksi

Alasan :

.....

7. Ayo perhatikan kalimat di bawah ini !

Di Amerika Serikat, tempe populer sejak pertama kali dibuat oleh Yap Bwee Hwa pada tahun 1958. Yap Bwee Hwa merupakan orang Indonesia yang pertama kali melakukan penelitian ilmiah mengenai tempe. Di Jepang, tempe diteliti sejak tahun 1926 dan mulai diproduksi secara komersil sekitar tahun 1983.

Kata yang termasuk contoh kata tidak baku yaitu.....

- a. Ilmiah, komersil
- b. Populer, diproduksi
- c. Komersil, teliti
- d. Populer, komersil

Alasan :

.....

8. Bahan yang sering dimanfaatkan untuk membuat panci adalah.....

- a. Aluminium
- b. Kain
- c. Kayu
- d. Besi

Alasan :

.....

9. Berikut ini adalah contoh-contoh perpindahan panas secara radiasi, **kecuali**.....
- a. Panas api kompor yang terasa jika di dekatnya
 - b. Air panas yang mendidih saat merebus kedelai
 - c. Orang-orang yang merasa hangat di sekitar api unggun
 - d. Cahaya matahari di sekitar api unggun

Alasan :

.....

.....

.....

10. Berikut ini hasil produksi dari kacang kedelai, **kecuali**.....
- a. Kecap
 - b. Tempe
 - c. Tahu
 - d. Gula

Alasan :

.....

.....

.....

11. Ayo perhatikan teks di bawah ini!

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai Indonesia dijadikan untuk memproduksi tempe, 40% tahu, dan 10% dalam bentuk produk lain (seperti tauco, kecap, dan lain-lain). Konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia saat ini diperkirakan mencapai sekitar 6,45 kg. Masyarakat Indonesia mengkonsumsi tempe sebagai makanan pendamping nasi. Tempe dapat diolah dan disajikan sebagai aneka makanan siap saji yang diproses dan dijual dalam kemasan. Kripik tempe adalah salah satu contoh makanan populer dari tempe yang banyak dijual di pasar.

Kalimat tanya yang sesuai untuk teks di atas adalah.....

- a. Mengapa Indonesia menjadi pasar kedelai terbesar di Asia?
- b. Kapan tempe mulai dikonsumsi di Indonesia?
- c. Mengapa Indonesia menjadi negara produsen tempe terbesar di dunia?
- d. Bagaimana perkembangan tempe di Indonesia?

Alasan :

.....

.....

.....

12. Pada permukaan tempe terdapat benang-benang putih. Benang-benang putih tersebut adalah.....
- a. Kumpulan hifa jamur
 - b. Lemak yang terbuang
 - c. Zat sisa
 - d. Kumpulan bakteri

Alasan :

.....

.....

-
13. Kedelai yang telah diberi ragi tempe akan dikemas menggunakan plastik / daun. Jika pembungkus plastik harus dilubangi terlebih dahulu, karena.....
- a. Jamur dapat tumbuh
 - b. Ada kotoran yang masuk ke dalam tempe
 - c. Kedelai tidak busuk
 - d. Untuk mendukung pertumbuhan jamur tempe

Alasan :

.....

.....

.....

Perhatikan teks berikut ini !

Tempe adalah salah satu makanan tradisional khas Purbalingga. Tempe sudah lama dikenal selama berabad-abad silam. Makanan ini diproduksi dan dikonsumsi secara turun temurun oleh masyarakat Jawa, khususnya di daerah Purbalingga. Tempe merupakan makanan yang terbuat biji kedelai yang diproses melalui fermentasi.

14. Kalimat tanya yang tepat sesuai teks di atas adalah.....
- a. Apa manfaat tempe?
 - b. Bagaimana proses pembuatan tempe?
 - c. Kapan tempe mulai diproduksi?
 - d. Apa bahan baku pembuatan tempe?

Alasan :

.....

.....

.....

15. Kedelai lokal dipilih sebagai bahan baku membuat tempe, karena....
- a. Untuk memanfaatkan hasil panen dari petani di lingkungan sekitar
 - b. Kedelai lokal lebih cepat matang
 - c. Harga kedelai lokal lebih mahal
 - d. Kualitas kedelai kurang bagus

Alasan :

.....

.....

.....

PROPOSAL

1. Tuliskan judul dan tujuan proyek yang akan dilakukan

Judul :
.....

Tujuan :
.....
.....

2. Tulislah alat dan bahan yang digunakan untuk membuat rancangan dalam proyek yang kalian buat.

Alat :
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bahan :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Jelaskan langkah-langkah pembuatan produk yang akan kalian buat!

.....
.....
.....
.....

.....

4. Buat kesimpulan mengapa kalian memilih bahan-bahan tersebut untuk membuat produk kalian!

.....

5. Ayo amati perubahan yang terjadi pada tempe yang kamu buat!

No	Aspek yang diamati	Pembungkus	
		Daun	Plastik
1	Pertumbuhan jamur benang (banyak/sedikit)		
2	Warna dan Tekstur		
3	Aroma		
4	Bentuk Tempe		
5	Kematangan Hari ke-1 Hari ke-2 Hari ke-3 Hari ke-4		

Lampiran 2c

**KISI-KISI LEMBAR OBERVASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
SISWA**

Indikator	Sub Indikator	No Item
Kemampuan berpikir lancar (<i>fluency</i>)	a. Mencetuskan banyak jawaban, gagasan, penyelesaian masalah dan pertanyaan	1
	b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal	2
	c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban	10
Kemampuan berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	a. Menghasilkan gagasan, jawaban dan pertanyaan yang bervariasi	4
	b. Dapat melihat suatu masalah dengan arah pemikiran yang berbeda-beda	6
	c. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran	5
Kemampuan berpikir orisinal (<i>originality</i>)	a. Mampu melahirkan ungkapan yang unik dan baru	3
	b. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur	7
Kemampuan berpikir memperinci (<i>elaboration</i>)	a. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan	8
	b. Mampu memperinci detail-detail suatu OBJEK sehingga menarik	9

Lembar Observasi Penilaian Kreativitas Siswa Kelas Eksperimen

A. Petunjuk Penilaian Kreativitas

- Penilaian yang diberikan merujuk pada rubrik penilaian kreativitas siswa
- Memberikan skor 1 sampai 4 pada setiap aspek sesuai dengan indikator yang nampak/dilakukan siswa

B. Penilaian Observasi Kreativitas Siswa

No	Indikator	Kode Siswa																										
		Kelompok 1					Kelompok 2					Kelompok 3					Kelompok 4						Kelompok 5					
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1	E2	E3	E4	E5	E6
1.	Memberi banyak gagasan/usulan terhadap suatu masalah	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	2	2	2	4	4	3	3	2	3	3	4	3	2	3	3	2
2.	Bebas dalam menyampaikan pendapat	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	4	4	3	3	2	4	3	4	3	2	3	3	2
3.	Orisinil dalam menyampaikan gagasan penyelesaian masalah	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3
4.	Memiliki langkah penyelesaian masalah sendiri	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	2	2	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
5.	Mempunyai daya imajinasi yang tinggi	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	4	2	2	2	4	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3

No	Indikator	Kode Siswa																										
		Kelompok 1					Kelompok 2					Kelompok 3					Kelompok 4						Kelompok 5					
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1	E2	E3	E4	E5	E6
6.	Mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
7.	Memiliki keberanian mengambil resiko	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3
8.	Mencari dan menganalisis data yang diketahui dalam menyelesaikan masalah	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
9.	Membuat laporan secara rinci	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
10	Mampu menafsirkan suatu gambar atau cerita	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3
Total Skor		25	21	21	30	27	25	23	30	30	30	39	27	25	22	40	39	30	30	26	38	31	39	32	29	31	31	28
Nilai		3	2	2	3	2,7	2,5	2	3	3	3	3,9	2,7	3	2	4	3,9	3	3	2,6	3,8	3	4	3	3	3	3	3
Kriteria		Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Cukup	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik		

No	Indikator	Kode Siswa																										
		Kelompok 1					Kelompok 2					Kelompok 3					Kelompok 4						Kelompok 5					
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Total Skor Tiap Kelompok	124					138					153					194						190						

Lembar Observasi Penilaian Kreativitas Siswa Kelas Kontrol

A. Petunjuk Penilaian Kreativitas

- Penilaian yang diberikan merujuk pada rubrik penilaian kreativitas siswa
- Memberikan skor 1 sampai 4 pada setiap aspek sesuai dengan indikator yang nampak/dilakukan siswa

B. Penilaian Observasi Kreativitas Siswa

No	Indikator	Kode Siswa																												
		Kelompok 1					Kelompok 2						Kelompok 3						Kelompok 4						Kelompok 5					
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1	E2	E3	E4	E5	E6
1.	Memberi banyak gagasan/usulan terhadap suatu masalah	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2
2.	Bebas dalam menyampaikan pendapat	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2
3.	Orisinil dalam menyampaikan gagasan penyelesaian masalah	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4.	Memiliki langkah penyelesaian masalah sendiri	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

No	Indikator	Kode Siswa																												
		Kelompok 1					Kelompok 2						Kelompok 3						Kelompok 4						Kelompok 5					
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1	E2	E3	E4	E5	E6
5.	Mempunyai daya imajinasi yang tinggi	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6.	Mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7.	Memiliki keberanian mengambil resiko	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8.	Mencari dan menganalisis data yang diketahui dalam menyelesaikan masalah	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9.	Membuat laporan secara rinci	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2

No	Indikator	Kode Siswa																												
		Kelompok 1					Kelompok 2						Kelompok 3						Kelompok 4						Kelompok 5					
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1	E2	E3	E4	E5	E6
10	Mampu menafsirkan suatu gambar atau cerita	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2
Total Skor		28	25	30	26	27	20	28	32	28	26	20	26	20	20	26	27	20	22	20	20	20	22	24	24	22	22	22	22	20
Nilai		3	3	3	2,6	2,7	2	2,8	3,2	2,8	2,6	2	2,6	2	2	2,6	2,7	2	2,2	2	2	2	2,2	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2
Kriteria		109					128						112						128						132					

Lampiran 2e

Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Observasi)

No	Skor	Deskripsi
1.	4	Menghasilkan gagasan yang relevan, memberi banyak gagasan selama kegiatan, memiliki gagasan penyelesaian masalah buatan sendiri
	3	Terdiri dari 2 komponen
	2	Terdiri dari 1 komponen
	1	Tidak memberikan gagasan sama sekali selama kegiatan berlangsung
2.	4	Selalu memberikan banyak gagasan selama kegiatan berlangsung, aktif dalam berkomunikasi, selalu menghasilkan ide-ide baru
	3	Terdiri dari 2 komponen
	2	Terdiri dari 1 komponen
	1	Pasif/tidak mengemukakan pendapat sama sekali
3.	4	Memberikan gagasan yang berbeda dengan orang lain, mengembangkan gagasan dari gagasan orang lain, memberikan gagasan yang jarang diberikan kebanyakan orang
	3	Terdiri dari 2 komponen
	2	Terdiri dari 1 komponen
	1	Tidak memberikan gagasan sama sekali
4.	4	Mempunyai inisiatif untuk menyelesaikan masalah, berani mengambil resiko dalam menyelesaikan masalah, mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang
	3	Terdiri dari 2 komponen
	2	Terdiri dari 1 komponen
	1	Tidak melakukan kegiatan diatas
5.	4	Mampu merancang/membuat dugaan, mampu mengembangkan daya imajinasi, mampu mencari hubungan-hubungan baru dari sesuatu
	3	Terdiri dari 2 komponen
	2	Terdiri dari 1 komponen
	1	Tidak melakukan kegiatan diatas
6.	4	Mampu mengambil keputusan yang tepat pada berbagai masalah, mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang, memiliki daya imajinasi tinggi
	3	Terdiri dari 2 komponen
	2	Terdiri dari 1 komponen
	1	Melihat pemecahan masalah hanya dari satu sudut pandang
7.	4	Mempertahankan pendapat, memberi dan menerima saran/kritik, tidak takut akan kegagalan, berani mengakui kesalahan/kekurangan yang dimiliki
	3	Terdiri dari 2 komponen
	2	Terdiri dari 1 komponen
	1	Tidak berani mengambil resiko selama kegiatan berlangsung

8.	4	Menggunakan daya imajinasi dalam menganalisis data, mampu menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang, mencari penyelesaian masalah dari berbagai macam sumber
	3	Terdiri dari 2 komponen
	2	Terdiri dari 1 komponen
	1	Tidak melakukan kegiatan diatas
9.	4	Mampu membuat laporan dengan menyebutkan alat, bahan, serta cara pembuatan secara jelas dan runtut
	3	Terdiri dari 2 komponen
	2	Terdiri dari 1 komponen
	1	Tidak melakukan kegiatan diatas
10.	4	Mampu memberikan gagasan, tanggapan serta saran/kritik terhadap suatu gambar atau cerita yang ditayangkan oleh guru
	3	Terdiri dari 2 komponen
	2	Terdiri dari 1 komponen
	1	Pasif dalam kegiatan pembelajaran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Keterangan nilai :

0,00 < x < 1,33 = Kurang

1,33 < x < 2,33 = Cukup

2,33 < x < 3,33 = Baik

3,33 < x < 4,00 = Sangat Baik

Lampiran 2f

Kisi-kisi Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Indikator	Sub Indikator	Jumlah Item	No Item
Kemampuan berpikir lancar (<i>fluency</i>)	a. Mencetuskan banyak jawaban, gagasan, penyelesaian masalah dan pertanyaan	2	1,19
	b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal	3	5, 12,21
	c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban	1	3,6
Kemampuan berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	a. Menghasilkan gagasan, jawaban dan pertanyaan yang bervariasi	3	4,10,13
	b. Dapat melihat suatu masalah dengan arah pemikiran yang berbeda-beda	3	9, 16,25
	c. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran	3	11,14,22
Kemampuan berpikir orisinal (<i>originality</i>)	a. Mampu melahirkan ungkapan yang unik dan baru	2	7,20
	b. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur	2	8,24
Kemampuan berpikir memperinci (<i>elaboration</i>)	a. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan	2	2, 15
	b. Mampu memperinci detail-detail suatu objek sehingga menarik	4	17,18,23

Lampiran 2g

Angket Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Nama Siswa :

Kelas :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Masukkan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pilihan anda.

2. Keterangan:

Sering = Jika kalian 3 kali atau lebih melakukannya saat pembelajaran

Kadang-kadang = Jika kalian 2 kali melakukannya saat pembelajaran

Tidak pernah = Jika kalian tidak melakukannya saat pembelajaran

No	Pernyataan	Sering (3)	Kadang- kadang (2)	Tidak Pernah (1)
1	Saya mengusulkan pendapat saat pembelajaran.			
2	Saya segera bertanya hal yang ingin saya ketahui dan belum dimengerti			
3	Jika ada pertanyaan dari guru saya berusaha untuk menjawabnya.			
4	Saya menjawab pertanyaan dari guru dengan lebih dari satu jawaban.			
5	Saat pembelajaran ini, saya selalu mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.			
6	Saya menjawab pertanyaan dengan berbagai jawaban yang rinci.			
7	Saya tidak hanya mengerjakan soal yang diberikan oleh guru saja. Saya juga mengerjakan soal yang tidak diberikan oleh guru sebagai tambahan.			
8	Saya berlomba-lomba dengan teman dalam menjawab soal agar selesai lebih awal			
9	Saya memberi tanggapan jika guru menampilkan gambar atau bercerita.			
10	Saya selalu memberikan contoh yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru.			
11	Saya memberikan contoh kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berbeda dari contoh yang diberikan guru.			

12	Saya membantu teman saya yang kesulitan dalam mengerjakan soal.			
13	Saat diskusi saya memiliki pendapat yang berbeda dengan pendapat teman yang lain.			
14	Saya menanggapi masalah yang diberikan guru dengan cara yang berbeda-beda.			
15	Dalam pembelajaran saya senang mengajukan contoh kejadian yang aneh tentang materi yang sedang dipelajari.			
16	Saya mengerjakan soal dengan cara yang berbeda agar lebih singkat dan mudah.			
17	Saya mengerjakan soal dengan langkah-langkah rinci dan teliti untuk memahaminya.			
18	Dalam menjawab pertanyaan saya berusaha memberikan jawaban beserta alasannya.			
19	Saya menyelesaikan masalah perpindahan kalor dengan mencari informasi berbagai sumber			
20	Saat diskusi, saya senang menambahkan ide yang diajukan teman.			
21	Saya membantu teman yang kesulitan saat mengerjakan soal			
22	Saya mengajukan ide baru dalam menyelesaikan soal dengan cara yang lebih mudah			
23	Saat menyampaikan pendapat, saya memberikan alasan yang menguatkan jawaban saya.			
24	Saya merangkum materi pelajaran untuk membantu anggota kelompok memahami materi			
25	Ketika kelompok lain belum paham, saya mengulangi penjelasan agar mereka paham.			

Terima kasih

**Hasil Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
Kelas Eksperimen**

No	Siswa	Indikator 1							Indikator 2							Indikator 3				Indikator 4					Jumlah	x	Kriteria		
		1	3	5	6	12	19	21	4	9	10	11	13	14	16	22	25	7	8	20	24	2	15	17				18	23
1	S1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	3	2	3	3	3	3	3	60	2,4	Baik
2	S2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	59	2,36	Baik
3	S3	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	42	1,68	Kurang Baik
4	S4	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	60	2,4	Baik
5	S5	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	60	2,4	Baik
6	S6	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	60	2,4	Baik
7	S7	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	42	1,68	Kurang Baik
8	S8	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	60	2,4	Baik
9	S9	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	60	2,4	Baik
10	S10	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	60	2,4	Baik
11	S11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	73	2,92	Sangat Baik
12	S12	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	67	2,68	Sangat Baik
13	S13	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	65	2,6	Sangat Baik
14	S14	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	57	2,28	Baik
15	S15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	74	2,96	Sangat Baik
16	S16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	74	2,96	Sangat Baik
17	S17	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	60	2,4	Baik
18	S18	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	60	2,4	Baik
19	S19	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	59	2,36	Baik

20	S20	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	71	2,84	Sangat Baik	
21	S21	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	60	2,4	Baik	
22	S22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	74	2,96	Sangat Baik	
23	S23	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	60	2,4	Baik	
24	S24	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	60	2,4	Baik	
25	S25	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	67	2,68	Sangat Baik	
26	S26	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	60	2,4	Baik	
27	S27	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	60	2,4	Baik	
Jumlah		74	72	72	68	64	64	61	64	58	65	61	64	62	60	58	68	70	77	71	71	68	67	71	64	70			
Total		475								560								289				340							
Persentase		70,37037037								82,96296296								42,81481481				50,37037037							
Kriteria (%)		Sangat Baik = 29,6 Baik = 7,4 Kurang Baik = 62,9																											

Hasil Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
Kelas Kontrol

No	Siswa	Indikator 1							Indikator 2							Indikator 3				Indikator 4					Jumlah	x	Kriteria		
		1	3	5	6	12	19	21	4	9	10	11	13	14	16	22	25	7	8	20	24	2	15	17				18	23
1	S1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	53	2,12	Baik
2	S2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	51	2,04	Baik
3	S3	3	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	40	1,6	Kurang Baik
4	S4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	46	1,84	Baik
5	S5	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	46	1,84	Baik
6	S6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50	2	Baik
7	S7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	47	1,88	Baik
8	S8	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	49	1,96	Baik
9	S9	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	52	2,08	Baik
10	S10	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	53	2,12	Baik
11	S11	3	3	3	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	41	1,64	Kurang Baik
12	S12	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	46	1,84	Baik
13	S13	1	3	3	2	2	2	1	3	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	42	1,68	Kurang Baik
14	S14	1	2	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	41	1,64	Kurang Baik
15	S15	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	54	2,16	Baik
16	S16	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	56	2,24	Baik
17	S17	1	1	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	42	1,68	Kurang Baik
18	S18	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	57	2,28	Baik
19	S19	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	59	2,36	Baik

No	Siswa	Indikator 1							Indikator 2							Indikator 3				Indikator 4					Jumlah	x	Kriteria		
		1	3	5	6	12	19	21	4	9	10	11	13	14	16	22	25	7	8	20	24	2	15	17				18	23
20	S20	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	58	2,32	Baik
21	S21	3	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	42	1,68	Kurang Baik
22	S22	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	58	2,32	Baik
23	S23	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	60	2,4	Baik
24	S24	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	54	2,16	Baik
25	S25	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	55	2,2	Baik
26	S26	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	56	2,24	Baik
27	S27	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	55	2,2	Baik
28	S28	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	57	2,28	Baik
29	S29	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	42	1,68	Kurang Baik
Jumlah		66	69	70	57	52	51	50	55	52	54	51	50	52	54	50	50	49	56	52	51	60	53	52	53	54			
Total		415							468							208				272									
Presentase		61,48148148							69,33333333							30,81481481				40,2962963									
Kriteria (%)		Sangat Baik = - Baik = 75,9 Kurang Baik = 24,1																											

Lampiran 2h

Kisi-Kisi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

No	Tahap Pembelajaran		Jumlah item		Skor/item	Total Skor
	<i>Scientific approach</i>	<i>PjBL</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
1	Mengamati dan Menanya	Penentuan pertanyaan mendasar	1	1	1	2
2	Mengumpulkan informasi	Menyusun jadwal pelaksanaan proyek	1	1	1	2
3	Eksperimen	Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru	1	1	1	2
4	Menalar	Penyusunan laporan dan presentasi hasil proyek	1	1	1	2
5	Mengkomunikasikan	Evaluasi proses dan hasil proyek	1	1	1	2

Lampiran 2i

Lembar Observasi Keterlaksanaan *Project Based Learning* (PjBL)

Tema : 7. Peristiwa dalam Kehidupan
 Subtema : 2.Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi
 Kelas/Semester : V / Genap
 Judul Penelitian : Keefektifan *Project Based Learning* (PjBL) Bermuatan Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD
 Penyusun : Putri Handayani
 Observer : Murliah, S.Pd

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklis (\checkmark) pada setiap tahap pembelajaran yang dilakukan guru dan peserta didik, dengan ketentuan sebagai berikut:

Ya : jika guru /peserta didik melakukan aspek kegiatan pembelajaran yang diamati
 Tidak : jika guru/peserta didik tidak atau belum melakukan aspek kegiatan pembelajaran yang diamati

Tahap Pembelajaran		Aspek Penilaian Guru			Aspek Penilaian Siswa		
<i>Scientific approach</i>	<i>PjBL</i>	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan	
			<i>Ya</i>	<i>Tidak</i>		<i>Ya</i>	<i>Tidak</i>
Mengamati dan Menanya	Penentuan pertanyaan mendasar	Membimbing peserta didik mencermati teks proklamasi. Guru mengajukan beberapa pertanyaan guna memancing minat siswa untuk melakukan apresiasi pada upaya bangsa Indonesia dalam mempertahankan kedaulatan			Siswa memahami isi teks narasi sejarah dan menjawab beberapa pertanyaan guru mengenai upaya – upaya bangsa Indonesia dalam mempertahankan kedaulatan		
Mengumpulkan Informasi	Menyusun jadwal pelaksanaan proyek	Membimbing siswa menentukan proyek dan mengumpulkan informasi proses pembuatan tempe			Siswa menentukan proyek yang akan dibuat berdasarkan informasi yang telah didapat dan		

					menyusun jadwal proyek membuat tempe secara berkelompok		
Eksperimen	Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru	Memberikan rubrik penilaian proyek. Membimbing peserta didik mengamati video langkah – langkah menyelesaikan proyek dan melakukan percobaan membuat tempe secara berkelompok			Memahami rubrik penilaian proyek. Peserta didik merancang tahapan penyelesaian proyek, serta alat dan bahan yang akan digunakan		
Menalar	Penyusunan laporan dan presentasi hasil proyek	Guru mengamati aktivitas siswa saat melakukan percobaan dan membimbing menyusun laporan			Siswa melakukan percobaan dan menyusun laporan percobaan pada LKPD		

		percobaan pada LKPD					
Mengkomunikasikan	Evaluasi proses dan hasil proyek	Mengarahkan setiap kelompok mengkomunikasikan hasil percobaan pembuatan tempe dan membimbing peserta didik mengerjakan soal soal <i>post test</i> .			Satu perwakilan setiap kelompok menjelaskan secara singkat hasil percobaan pembuatan tempt. Peserta didik secara individu mengerjakan soal <i>post test</i>		

Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran PjBL bermuatan etnosains

No	Tahap Pembelajaran		Skor
	<i>Scientific approach</i>	<i>PjBL</i>	
1	Mengamati dan Menanya	Penentuan pertanyaan mendasar	2
2	Mengumpulkan Informasi	Menyusun jadwal pelaksanaan proyek	1
3	Eksperimen	Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru	2
4	Menalar	Penyusunan laporan dan presentasi hasil proyek	2
5	Mengkomunikasikan	Evaluasi proses dan hasil proyek	2
Total Skor			9
Presentase keterlaksanaan pembelajaran			90 %
Kategori			Sangat Baik

Lembar Keterlaksanaan *Problem Based Learning* (PBL)

Tema : 7. Peristiwa dalam Kehidupan
Subtema : 2. Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi
Kelas/Semester : V / Genap
Judul Penelitian : Keefektifan *Project Based Learning* (PjBL) Bermuatan Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD
Penyusun : Putri Handayani
Observer : Novita Dewi Lestari, S.Pd

B. Petunjuk

Berilah tanda ceklis (✓) pada setiap tahap pembelajaran yang dilakukan guru dan peserta didik, dengan ketentuan sebagai berikut:

Ya : jika guru /peserta didik melakukan aspek kegiatan pembelajaran yang diamati

Tidak : jika guru/peserta didik tidak atau belum melakukan aspek kegiatan pembelajaran yang diamati

Tahap Pembelajaran		Aspek Penilaian Guru			Aspek Penilaian Siswa		
<i>Scientific approach</i>	<i>PBL</i>	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan	
			<i>Ya</i>	<i>Tidak</i>		<i>Ya</i>	<i>Tidak</i>
Mengamati dan Menanya	Memberikan orientasi permasalahan kepada siswa	Membimbing peserta didik mencermati teks proklamasi. Guru mengajukan beberapa pertanyaan guna memancing minat siswa untuk melakukan apresiasi pada upaya bangsa Indonesia dalam mempertahankan kedaulatan			Siswa memahami isi teks narasi sejarah dan menjawab beberapa pertanyaan guru mengenai upaya – upaya bangsa Indonesia dalam mempertahankan kedaulatan		

Mengumpulkan Informasi	Mengorganisasikan siswa untuk penyelidikan	Membimbing siswa mengumpulkan informasi			Siswa memahami teks secara berkelompok		
Eksperimen	Pelaksanaan investigasi	Membimbing siswa menganalisis teks secara berkelompok			Siswa mengumpulkan informasi dan menganalisis teks secara berkelompok		
Menalar	Mengembangkan dan menyajikan hasil	Guru mengamati aktivitas siswa saat melakukan investigasi dan membimbing menyusun laporan diskusi			Siswa melakukan percobaan dan menyusun laporan diskusi		
Mengkomunikasikan	Evaluasi proses dan hasil proyek	Mengarahkan setiap kelompok			Satu perwakilan setiap kelompok		

		mengkomunikasikan hasil diskusi pembuatan tempe dan membimbing siswa mengerjakan soal <i>post test</i> .			menjelaskan secara singkat hasil diskusi pembuatan tempe. Siswa secara individu mengerjakan soal <i>post test</i>		
--	--	--	--	--	---	--	--

Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Kelas Kontrol

No	Tahap Pembelajaran		Skor
	<i>Scientific approach</i>	<i>PBL</i>	
1	Mengamati dan Menanya	Memberikan orientasi permasalahan kepada siswa	2
2	Mengumpulkan Informasi	Mengorganisasikan siswa untuk penyelidikan	1
3	Eksperimen	Pelaksanaan investigasi	2
4	Menalar	Mengembangkan dan menyajikan hasil	2
5	Mengkomunikasikan	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan	1
Total Skor			8
Presentase keterlaksanaan pembelajaran			80 %
Kategori			Baik

LAMPIRAN 3

Instrumen Validasi

Lembar Validasi
Angket Kemampuan Berpikir Kreatif

Jenjang Pendidikan : SD
 Kelas/Semester : V/2
 Materi : Perpindahan Kalor
 Peneliti : Putri Handayani
 Validator : Yuli Kurniawati SP.,S.Psi.,M.A.,Ph.D

A. Petunjuk Validasi Instrumen Penilaian

1. Lembar ini diisi oleh ahli penelitian pendidikan
2. Mohon memberi tanda check (✓) pada kolom 1, 2, 3 dan 4.
3. Mohon diberikan komentar atau saran secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan

B. Penilaian Angket

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian Isi				
	a. Kesesuaian isi indikator dengan kisi-kisi.			✓	
	b. Instruksi soal yang diberikan mudah dipahami			✓	
	c. Butir pertanyaan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa			✓	
	d. Butir pertanyaan mampu menggali kemampuan berpikir kreatif siswa			✓	
	e. Butir pertanyaan mudah dipahami siswa			✓	
	f. Butir pertanyaan mampu menggali keterlibatan siswa dalam pembelajaran			✓	
	g. Soal yang ditampilkan sesuai kemampuan siswa			✓	
	h. Butir pertanyaan angket tidak mengarahkan pada jawaban tertentu			✓	
	i. Setiap pernyataan berisi satu gagasan secara lengkap			✓	
2.	Konstruksi				
	a. Kejelasan petunjuk cara melakukan pengisian angket.			✓	
	b. Kejelasan butir pertanyaan pada lembar angket.			✓	
	c. Kesesuaian aspek yang diukur dengan indikator.			✓	
	d. Sistematika angket jelas dan runtut.			✓	
e. Kejelasan setiap bagian pada angket			✓		
3.	Bahasa				
	a. Kalimat pada butir pertanyaan pada lembar angket sesuai dengan materi perkembangan anak sekolah dasar				✓
	b. Butir pertanyaan pada lembar angket menggunakan Bahasa Indonesia sesuai EYD			✓	
	c. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
	d. Penggunaan bahasa dalam penulisan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda/ambigu			✓	
e. Jenis dan ukuran huruf digunakan secara proporsional, jelas terbaca, dan tidak mengganggu tampilan instrumen				✓	
Jumlah Skor					

LEMBAR VALIDASI SILABUS

A. Petunjuk

Mohon untuk diberi tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

B. Kriteria Penilaian

4 = Baik (sesuai, jelas, tepat guna, operasional)

3 = Cukup baik (sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional)

2 = kurang baik (sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional)

1 = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak teoat guna, tidak operasional)

C. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No.	Aspek yang dinilai	Ada	Tidak Ada	Skor			
				1	2	3	4
I. Isi yang Disajikan							
1.	Identitas (Satuan pendidikan, Kelas, Mata Pelajaran)	✓					✓
2.	Kompetensi Inti	✓					✓
3.	Kompetensi Dasar	✓				✓	
4.	Merumuskan indikator Pencapaian Kompetensi	✓					✓
5.	Pengalaman Belajar	✓				✓	
6.	Menentukan Jenis Penilaian	✓					✓
7.	Menentukan sumber belajar yang disesuaikan dengan KI, KD, serta materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi	✓					✓
II Waktu							
8.	Kesesuaian alokasi yang digunakan	✓					✓
III Bahasa							
9.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	✓					✓
10.	kesederhanaan struktur kalimat	✓					✓

D. Rekomendasi RPP

Skor maksimal = jumlah indikator x skor maksimal tiap indikator

$$= 10 \times 4 = 40$$

Skor	Kriteria	Simpulan
$33 \leq x \leq 40$	Sangat Baik	Dapat digunakan tanpa revisi
$26 \leq x \leq 33$	Baik	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$19 \leq x \leq 26$	Cukup Baik	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$12 \leq x \leq 19$	Kurang	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Komentar/saran :

lebihnya, kata kunci etnosains di munculkan dalam indikator dan pengalaman belajar.

D. Rekomendasi RPP

Skor maksimal = jumlah indikator x skor maksimal tiap indikator
 = $13 \times 4 = 52$

Skor	Kriteria	Simpulan
$42 \leq x \leq 52$	Sangat Baik	Dapat digunakan tanpa revisi
$32 \leq x \leq 42$	Baik	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$22 \leq x \leq 32$	Cukup Baik	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$12 \leq x \leq 22$	Kurang	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Komentar/saran :

RPP sudah disusun by eselon rendah, hanya perlu ditinjau lagi
 secara global, yaitu, untuk standar dan cara terhadap pertumbuhan jamur
 tempo, penulisan dan indikator lainnya yang lebih operasional

22 Maret 2018

Validator,

Tea

(Dr. Ellianawati, M.G.)
 NIP 197411262005012001

NO	KRITERIA PENULISAN SOAL PILIHAN GANDA	NOMOR BUTIR SOAL														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	sebaiknya, pada umumnya, kadang-kadang															
SKOR TIAP ITEM																

Skor maksimal = Jumlah indikator x skor maksimal setiap indikator

$$= 20 \times 4 = 80$$

Skor	Nilai	Simpulan
20	1 (tidak baik)	Item soal tidak dapat digunakan
21-40	2 (kurang baik)	Item soal dapat digunakan dengan revisi besar
41-60	3 (baik)	Item soal dapat digunakan dengan revisi kecil
61-80	4 (sangat baik)	Item soal dapat digunakan

Semarang,

Validator,

REKOMENDASI :

LAMPIRAN 4

Perangkat Pembelajaran

Lampiran 4a

Uji Normalitas Data *Pre Test*

```
EXAMINE VARIABLES=Nilai_Pretest BY Kelas
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF HISTOGRAM NPLOT
/COMPARE GROUP
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
```

[DataSet1]

Case Processing Summary

		<i>Cases</i>					
		<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
		<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Nilai Pretest KBK	Kelas Eksperimen	27	100.0%	0	.0%	27	100.0%
	Kelas Kontrol	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%

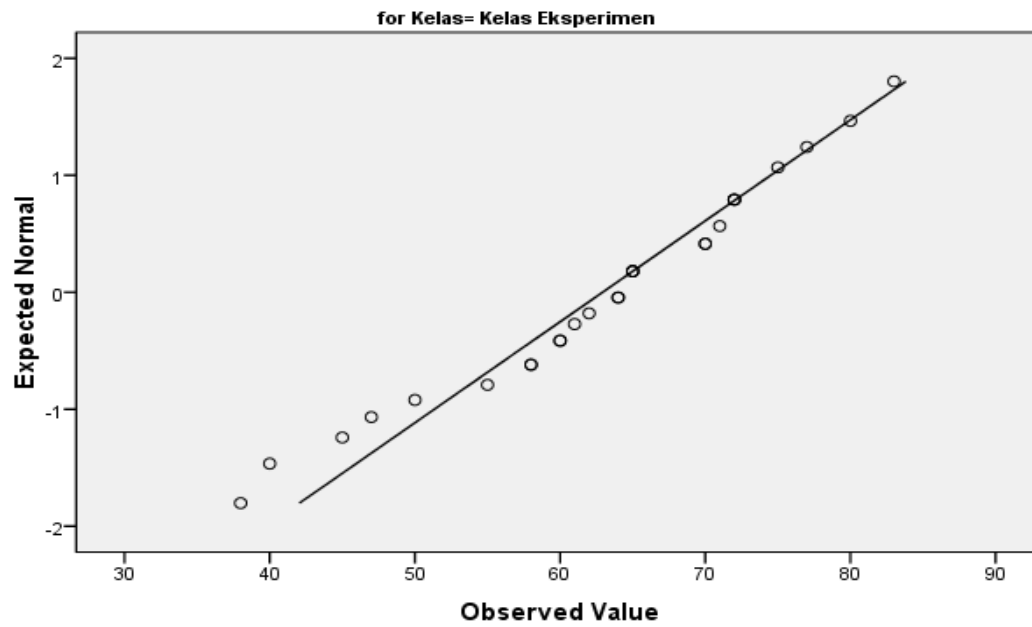
Descriptives

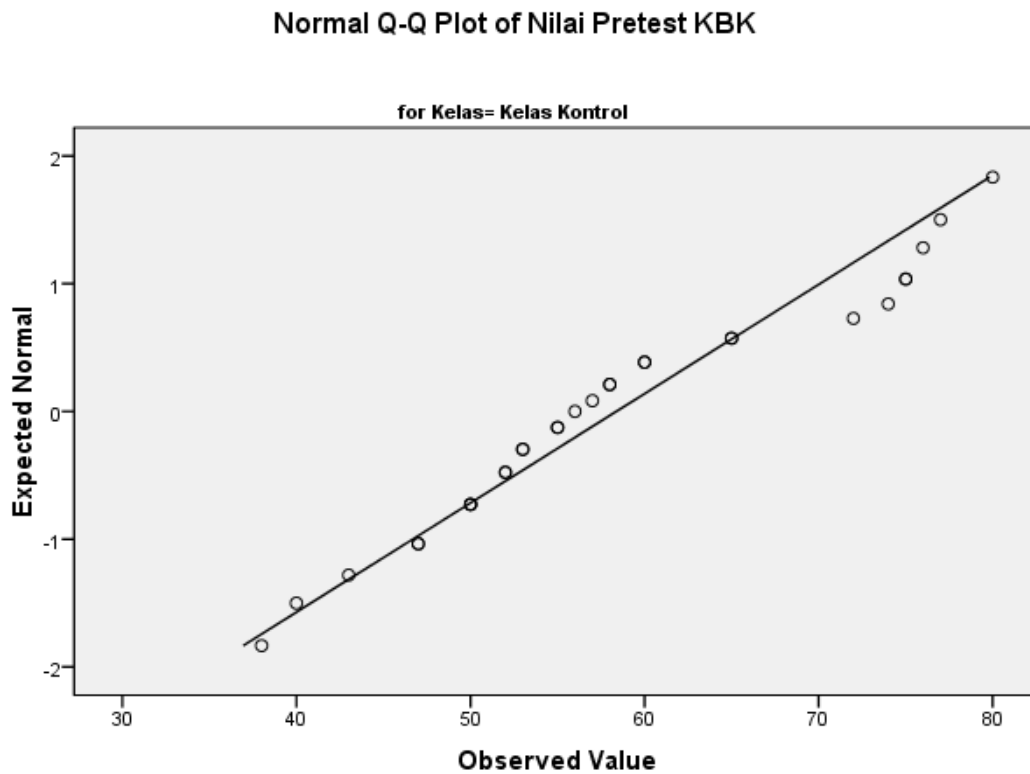
Kelas		Statistic	Std. Error		
Nilai Pretest KBK	Kelas Eksperimen	<i>Mean</i>	62.93	2.229	
		<i>95% Confidence Interval for Lower Bound Mean</i>	58.34		
		<i>Upper Bound</i>	67.51		
		<i>5% Trimmed Mean</i>	63.21		
		<i>Median</i>	64.00		
		<i>Variance</i>	134.148		
		<i>Std. Deviation</i>	11.582		
		<i>Minimum</i>	38		
		<i>Maximum</i>	83		
		<i>Range</i>	45		
		<i>Interquartile Range</i>	14		
		<i>Skewness</i>	-.513		.448
		<i>Kurtosis</i>	-.147		.872
Kelas Kontrol	Kelas Kontrol	<i>Mean</i>	58.38	2.171	
		<i>95% Confidence Interval for Lower Bound Mean</i>	53.93		
		<i>Upper Bound</i>	62.83		
		<i>5% Trimmed Mean</i>	58.33		
		<i>Median</i>	56.00		
		<i>Variance</i>	136.744		
		<i>Std. Deviation</i>	11.694		
		<i>Minimum</i>	38		
		<i>Maximum</i>	80		
		<i>Range</i>	42		
		<i>Interquartile Range</i>	18		
		<i>Skewness</i>	.341		.434
		<i>Kurtosis</i>	-.790		.845

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest KBK Kelas Eksperimen	.113	27	.200*	.963	27	.441
Kelas Kontrol	.135	29	.192	.944	29	.125

Normal Q-Q Plot of Nilai Pretest KBK





Kesimpulan :

Hasil output uji normalitas data *pre test* menggunakan Uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,441 dan 0,125. Nilai signifikansi kedua kelas tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$ artinya data *pre test* berdistribusi normal.

Lampiran 4b

Uji Homogenitas Data *Pre Test*

```

ONEWAY Nilai_Pretest BY Kelas
  /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC=LSD T2 ALPHA(0.05) .
[DataSet1]

```

Descriptives

Nilai Pretest KBK	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kelas Eksperimen	27	62.93	11.582	2.229	58.34	67.51	38	83
Kelas Kontrol	29	58.38	11.694	2.171	53.93	62.83	38	80
Total	56	60.57	11.759	1.571	57.42	63.72	38	83

Test of Homogeneity of Variances

Nilai Pretest KBK

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
.064	1	54	.802

Kesimpulan :

Hasil output uji homogenitas data *pre test* menggunakan uji *Levene* diperoleh nilai signifikansi 0,802 lebih besar dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang mempunyai varians sama atau kedua kelas homogen.

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error			
Nilai <i>Posttest</i> KBK	eksperimen	<i>Mean</i>	78.56	1.683		
		<i>95% Lower Bound Confidence Interval for Mean</i>	75.10			
		<i>Upper Bound</i>	82.02			
		<i>5% Trimmed Mean</i>	79.03			
		<i>Median</i>	80.00			
		<i>Variance</i>	76.487			
		<i>Std. Deviation</i>	8.746			
		<i>Minimum</i>	55			
		<i>Maximum</i>	92			
		<i>Range</i>	37			
		<i>Interquartile Range</i>	10			
		<i>Skewness</i>	-.814	.448		
		<i>Kurtosis</i>	.759	.872		
		kontrol		<i>Mean</i>	72.62	1.423
				<i>95% Lower Bound Confidence Interval for Mean</i>	69.71	
<i>Upper Bound</i>	75.54					
<i>5% Trimmed Mean</i>	72.47					
<i>Median</i>	71.00					
<i>Variance</i>	58.744					
<i>Std. Deviation</i>	7.664					
<i>Minimum</i>	58					
<i>Maximum</i>	90					
<i>Range</i>	32					
<i>Interquartile Range</i>	10					
<i>Skewness</i>	.320			.434		
<i>Kurtosis</i>	.174			.845		

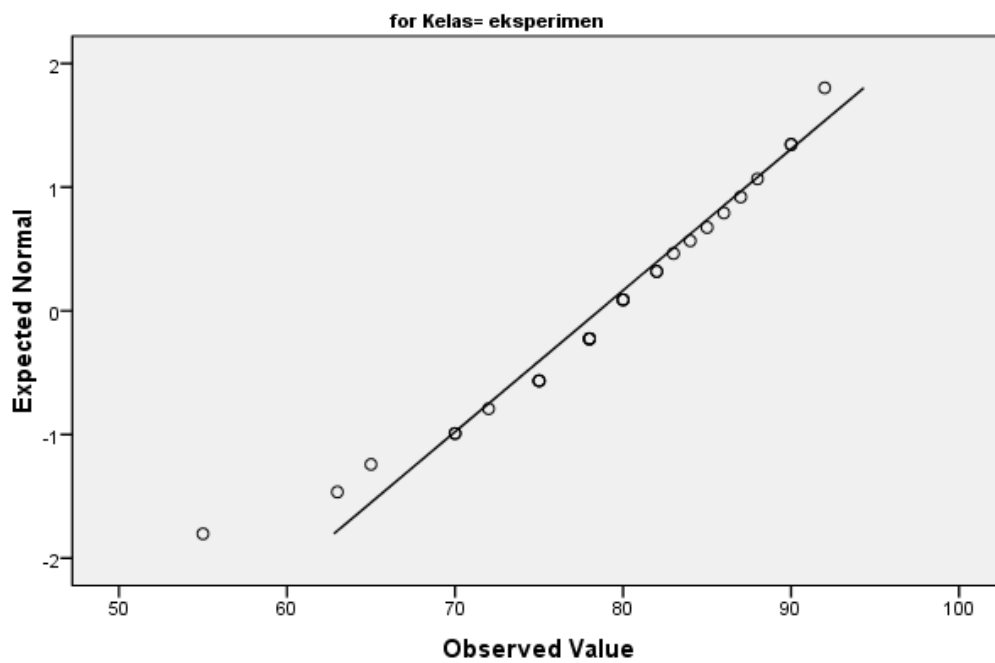
Tests of Normality

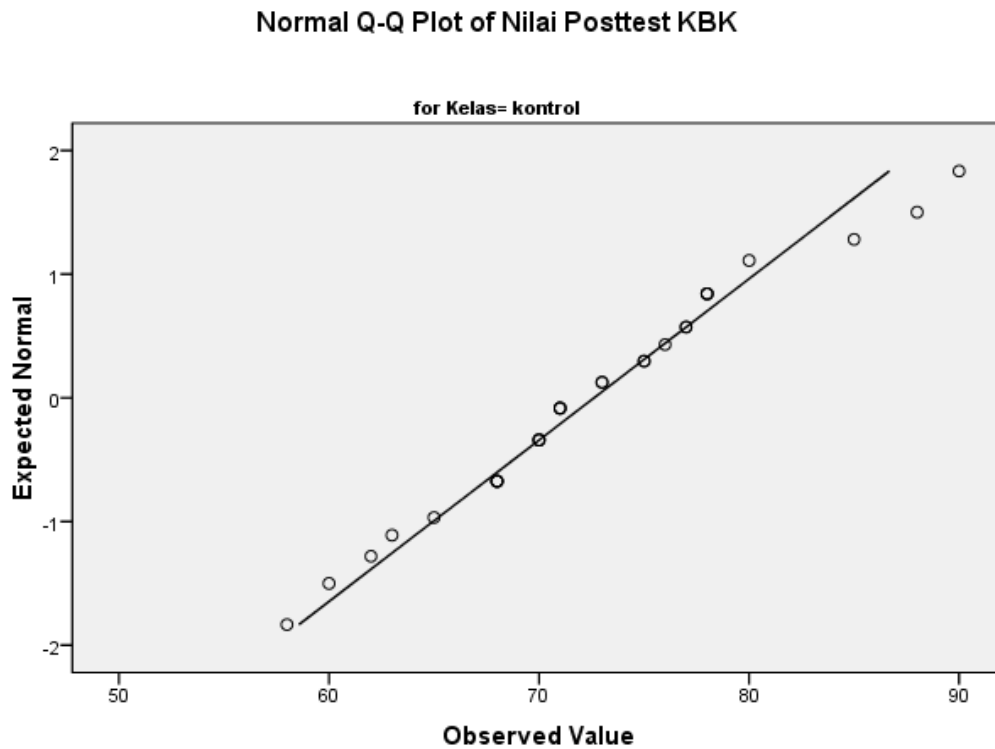
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Posttest KBK eksperimen	.141	27	.178	.954	27	.270
kontrol	.103	29	.200*	.975	29	.694

a. Lilliefors Significance Correction

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

Normal Q-Q Plot of Nilai Posttest KBK



**Kesimpulan:**

Hasil *output* uji normalitas data *post test* menggunakan Uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,270 dan 0,694. Nilai signifikansi kedua kelas tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$ artinya data *post test* berdistribusi normal.

Lampiran 4d

Uji Homogenitas Data *Post Test*

```

ONEWAY Nilai_Posttest BY Kelas
  /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC=LSD T2 ALPHA(0.05).
[DataSet1] D:\PPS SUKSES\4\Bismillah, Target SUKSES\ANALISIS DATA\NILAI P
OSTTEST KBK.sav

```

Descriptives

Nilai Posttest
KBK

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
eksperimen	27	78.56	8.746	1.683	75.10	82.02	55	92
kontrol	29	72.62	7.664	1.423	69.71	75.54	58	90
Total	56	75.48	8.661	1.157	73.16	77.80	55	92

Test of Homogeneity of Variances

Nilai Posttest KBK

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
.228	1	54	.635

Kesimpulan:

Hasil *output* uji homogenitas data *post test* menggunakan uji *Levene* diperoleh nilai signifikansi 0,635 lebih besar dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang mempunyai varians sama atau kedua kelas homogen.

Lampiran 4e

Uji Independent T-Test Data Pre Test

```
T-TEST GROUPS=Kelas(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=Nilai_Posttest
/CRITERIA=CI(.9500).
```

```
[DataSet1] D:\PPS SUKSES\4\Bismillah, Target SUKSES\ANALISIS DATA\NILAI P
OSTTEST KBK.sav
```

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Posttest KBK	eksperimen	27	78.56	8.746	1.683
	kontrol	29	72.62	7.664	1.423

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
				F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
		Lower	Upper							
Nilai Posttest KBK	Equal variances assumed	.228	.635	2.705	54	.009	5.935	2.194	1.537	10.333
	Equal variances not assumed			2.693	51.856	.000	5.935	2.204	1.512	10.358

Kesimpulan:

Berdasarkan uji dua pihak, diperoleh nilai sig. (2-tailed) 0,009 lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak, artinya pembelajaran *PjBL* bermuatan etnosains berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas V SD.

Lampiran 4f

Uji Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Kontrol

Hipotesis

$H_0 : \pi \leq 75\%$ (Proporsi siswa mendapat nilai KBK ≥ 65 belum mencapai 75%)

$H_1 : \pi > 75\%$ (Proporsi siswa mendapat nilai KBK ≥ 65 telah mencapai 75%)

Uji Statistik

Pengujiannya menggunakan statistik z yang rumusnya sebagai berikut (Sudjana, 2005).

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

dimana,

z = nilai t yang dihitung

x = banyak siswa yang tuntas kelas kontrol

n = banyaknya seluruh siswa kelas kontrol

π_0 = proporsi yang diharapkan

Kriteria Pengujian Hipotesis

Kriteria pengujainnya adalah H_0 ditolak jika $Z_{hitung} \geq Z_{0,5-\alpha}$ dengan taraf signifikan 5% dan $Z_{(0,5-\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi normal baku dengan peluang $(0,5-\alpha)$.

Perhitungan dan Interpretasi Hasil

$$z = \frac{\frac{24}{29} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1 - 0,75)}{29}}}$$

$$z = 1,038$$

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa nilai $z_{\text{hitung}} = 1,038$ sedangkan $z_{\text{tabel}} = 0,349$, karena $z_{\text{hitung}} \geq z_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa proporsi ketuntasan siswa pada kelas kontrol lebih dari 75%.

Lampiran 4f

Uji Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen

Hipotesis

$H_0 : \pi \leq 75\%$ (Proporsi siswa mendapat nilai KBK ≥ 69 belum mencapai 75%)

$H_1 : \pi > 75\%$ (Proporsi siswa mendapat nilai KBK ≥ 69 telah mencapai 75%)

Uji Statistik

Pengujiannya menggunakan statistik z yang rumusnya sebagai berikut (Sudjana, 2005).

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

dimana,

z = nilai t yang dihitung

x = banyak siswa yang tuntas kelas kontrol

n = banyaknya seluruh siswa kelas kontrol

π_0 = proporsi yang diharapkan

Kriteria pengujian hipotesis

Kriteria pengujainya adalah H_0 ditolak jika $Z_{hitung} \geq Z_{0,5-\alpha}$ dengan taraf signifikan 5% dan $Z_{(0,5-\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi normal baku dengan peluang $(0,5-\alpha)$.

Perhitungan dan Interpretasi Hasil

$$z = \frac{\frac{24}{27} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1 - 0,75)}{27}}}$$

$$z = 1,663$$

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa nilai $z_{\text{hitung}} = 1,663$ sedangkan $z_{\text{tabel}} = 0,452$. Hasil perhitungan menunjukkan $z_{\text{hitung}} \geq z_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak, artinya menunjukkan bahwa proporsi ketuntasan siswa pada kelas eksperimen lebih dari 75%.

Lampiran 4g

Uji Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif

Kelas Eksperimen

One-Sample Test

	Test Value = 69					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
NILAI POSTTEST KBK	5.677	26	.000	9.556	6.10	13.02

1. Merumuskan hipotesis

Ho: Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol

Ha: Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen berbeda dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol

2. Menentukan taraf nyata

Tingkat signifikansi adalah 5 % ($\alpha=0,05$) dan derajat kebebasan (df)= n-1 = 27-1=26, sehingga $t_{(0,05;26)}$ pada t tabel diperoleh 2,055.

3. Menentukan t hitung

Berdasarkan tabel diperoleh t hitung 5,677

4. Kaidah dan pengambilan keputusan

Kaidah keputusan:

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka Ho ditolak dan Ha diterima

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka Ho diterima dan Ha ditolak

Pengambilan Keputusan:

Karena t hitung (5,677) \geq t tabel (2,055), maka Ho ditolak artinya rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen yang menerapkan

pembelajaran *PjBL* bermuatan etnosains lebih besar dari 69, sehingga *PjBL* bermuatan etnosains efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa SD.

Uji Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif

Kelas Kontrol

One-Sample Test

	Test Value = 65					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Nilai <i>Posttest</i> KBK	5.354	28	.000	7.621	4.71	10.54

1. Merumuskan hipotesis

Ho: Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol tidak berbeda dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen

Ha: Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol berbeda dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen

2. Menentukan taraf nyata

Tingkat signifikansi adalah 5 % ($\alpha=0,05$) dan derajat kebebasan (df)= $n-1 = 29-1=28$, sehingga $t_{(0,05;28)}$ pada t tabel diperoleh 2,048.

3. Menentukan t hitung

Berdasarkan tabel diperoleh t hitung 5,354

4. Kaidah dan pengambilan keputusan

Kaidah keputusan:

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka Ho ditolak dan Ha diterima

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka Ho diterima dan Ha ditolak

Pengambilan Keputusan:

Karena t hitung (5,354) \geq t tabel (2,048), maka H_0 ditolak artinya rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran *PBL* lebih besar dari 65, sehingga pembelajaran *PBL* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa SD.

Lampiran 4h

Uji Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (*N-Gain*)**Kelas Eksperimen**

No	Nama	Pre Test	Post Test	N-Gain	Kriteria
1	Eko Priyatno	58	70	0,29	Sedang
2	Malsi Gandi Salsi	38	55	0,27	Sedang
3	Dani Fadilah R	70	75	0,17	Rendah
4	Lina Septiana	72	88	0,57	Sedang
5	Andika R.T.P	62	78	0,42	Sedang
6	Ikbal Ramadhani	40	65	0,42	Sedang
7	Aditya Nanda Pratama	64	70	0,17	Rendah
8	Adi Kurniawan	60	80	0,50	Sedang
9	Fathul Ramadhani	50	75	0,50	Sedang
10	Sahri Romadoni	55	78	0,51	Sedang
11	Wahda Rozan Tafdila	72	90	0,74	Tinggi
12	Azhar Rizki Saputra	71	80	0,31	Sedang
13	Devina Felda	70	84	0,47	Sedang
14	Arif Safarianto	45	63	0,33	Sedang
15	Fadhil Barana	83	92	0,73	Tinggi
16	Vania Nazwa. A	58	86	0,77	Tinggi
17	Joko Setya Budi	65	78	0,37	Sedang
18	Aulia Dwi. R	80	87	0,35	Sedang
19	Fendi Faozan	61	80	0,49	Sedang
20	Restu Bayu M.P	47	78	0,78	Tinggi
21	Aisna Zaita. A	64	75	0,31	Sedang
22	Silvia Yuliana	77	90	0,77	Tinggi
23	Khalif Refky R	75	82	0,28	Sedang
24	Fitri Ayudina	72	85	0,46	Sedang
25	Febrian Lanang	65	83	0,51	Sedang
26	Halilintar Gazada	65	82	0,49	Sedang
27	Reyzio R	60	72	0,30	Sedang

Uji Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (*N-Gain*)

Kelas Kontrol

No	Nama	Pre Test	Post Test	N-Gain	Kriteria
1	Galih Pratama	53	78	0,53	Sedang
2	Achmad Saljul Afkar	43	73	0,53	Sedang
3	Aditya Maulana	77	80	0,13	Rendah
4	Afrisa Wahyuningsih	38	58	0,32	Sedang
5	Ardhan Alana Putra	40	60	0,33	Sedang
6	Bangkit Bagus Santosa	60	68	0,20	Rendah
7	Dava Angga Putra	50	68	0,36	Sedang
8	Defina Kumala Sari	74	85	0,42	Sedang
9	Dheztina Muzayanah	52	68	0,33	Sedang
10	Fadlul Izzi Ramadhan	80	88	0,40	Sedang
11	Fadhil Mukhammad. A	57	63	0,14	Rendah
12	Faiq Nur Fitriyadi	72	90	0,55	Sedang
13	Fandyasa Dwi.R	50	62	0,24	Rendah
14	Fauzi Suprayogi	55	65	0,22	Rendah
15	Ibnu Azis Ramadhani	58	70	0,29	Sedang
16	Kharisma Dwi Putri	47	71	0,45	Sedang
17	Kukuh Dwi Hantoro	75	77	0,08	Rendah
18	Mackayla Queentara.P	53	73	0,43	Sedang
19	Mochamad Budi Insani	65	75	0,29	Sedang
20	Riko Firmansyah	65	77	0,34	Sedang
21	Rizal Naufal Al Farros	75	78	0,12	Rendah
22	Rizki Ramadhan. S	52	71	0,40	Sedang
23	Shafa Nafita Azalia	50	70	0,40	Sedang
24	Tegar Ramadani. Y	55	75	0,44	Sedang
25	Wildatun Na'imah	60	76	0,40	Sedang
26	Erfan Setyadi	47	70	0,43	Sedang
27	Aisyah Nur Fadhillah	56	68	0,27	Sedang
28	Dipta Pratama Putra	58	71	0,31	Sedang
29	Indah Ismiyatun	76	78	0,08	Rendah

Lampiran 4i

Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
Kelas Eksperimen

Kelompok	No	<i>Fluency</i>			<i>Flexibility</i>			<i>Originality</i>		<i>Elaboration</i>		Jumlah
		1	2	10	4	6	5	3	7	8	9	
1	A1	3	2	4	3	2	2	3	2	2	2	25
	A2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	21
	A3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	21
	A4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	30
	A5	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	27
2	B1	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	25
	B2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	23
	B3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
	B4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
	B5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
3	C1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39
	C2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	27
	C3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	25
	C4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	22
	C5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
4	D1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39
	D2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
	D3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
	D4	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	26
	D5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	38
	D6	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31
5	E1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39
	E2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	32
	E3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	29
	E4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31
	E5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31
	E6	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	28
Jumlah Skor		73	80	90	80	76	75	80	82	80	83	799
Rata – rata (%)		81			77			81		81,5		80,1
Kriteria		Sangat Kreatif			Kreatif			Sangat Kreatif		Sangat Kreatif		Kreatif

Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Kelas Kontrol

Kelompok	No	Fluency			Flexibility			Originality		Elaboration		Jumlah
		1	2	10	4	6	5	3	7	8	9	
1	A1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	28
	A2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	25
	A3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
	A4	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	26
	A5	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	27
2	B1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	B2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	28
	B3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	32
	B4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	28
	B5	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	26
	B6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
3	C1	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	24
	C2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	21
	C3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	21
	C4	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	25
	C5	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	25
	C6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
4	D1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	22
	D2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	D3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	21
	D4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	21
	D5	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	22
	D6	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	24
5	E1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	24
	E2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	22
	E3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	22
	E4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	22
	E5	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	22
	E6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Jumlah		64	66	78	69	65	64	67	70	69	77	688
Rata-rata (%)		69,3			66			68,5		73		69,2
Kriteria		Kreatif			Kreatif			Kreatif		Kreatif		Kreatif

Dokumentasi Penelitian Kelas Eksperimen



Foto 1. Pembagaian Kelompok Oleh Guru



Foto 2. Siswa Berkunjung ke Rumah Produksi Tempe



Foto 3. Siswa Membuat Produk Tempe



Foto 4. Siswa Menyajikan Hasil Pembuatan Proyek Pembuatan Tempe



Foto 5. Siswa Melakukan Diskusi



Foto 6. Siswa Mengerjakan Post Test

Dokumentasi Penelitian Kelas Kontrol



Foto 1. Pembagaian Kelompok Oleh Guru



Foto 2. Siswa Memahami Teks Sejarah dan Perkembangan Tempe



Foto 3. Siswa Melakukan Diskusi Kelas



Foto 4. Siswa Mengerjakan Soal *Post Test*