

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
(PjBL) BERBASIS KEARIFAN LOKAL PEMBUATAN TEMPE UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
pada Jurusan Tadris Biologi



MONICA DWI NOVALDI

2008106016

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)

SYEKH NURJATI CIREBON

2024 M/ 1445 H

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
(PjBL) BERBASIS KEARIFAN LOKAL PEMBUATAN TEMPE UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
pada Jurusan Tadris Biologi



FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)

SYEKH NURJATI CIREBON

2024 M/ 1445 H

ABSTRAK

MONICA DWI NOVALDI : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL) BERBASIS KEARIFAN LOKAL PEMBUATAN TEMPE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Secara umum proses pembelajaran yang diterapkan di sekolah belum mengacu pada aspek keterampilan proses sains, sehingga keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa masih terbilang cukup rendah. Untuk itu, model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal ini membantu siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya melalui kegiatan praktik. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis (1) Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kearifan lokal terhadap keterampilan proses sains siswa di SMAN 1 Babakan, (2) Perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa yang diterapkan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kearifan lokal dengan yang diterapkan model *Discovery Learning* berbasis kearifan lokal, (3) Faktor pendukung dan penghambat pada penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kearifan lokal. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Babakan dengan populasi kelas X dan sampel kelas X-A dan X-B. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi, tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Aktivitas belajar siswa kelas yang diterapkan model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal dapat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa. Hal ini dilihat dari penilaian lembar observasi bahwa terdapat 27 dari 36 siswa yang memiliki KPS dengan kategori Baik. Adapun pada lembar observasi keterampilan proses sains siswa yang tertinggi yaitu indikator mengobservasi diperoleh nilai sebesar 123 poin dengan kategori sangat baik dan indikator terendah yaitu memprediksi memiliki rata-rata nilai sebesar 80 poin dengan kategori cukup. Perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai N-Gain, untuk rata-rata N-Gain kelas eksperimen diperoleh hasil sebesar 0,30 dengan kategori rendah. Sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata n-gain sebesar 0,21 yang tergolong kategori rendah dengan selisih sebesar 0,09 dengan uji hipotesis menggunakan uji *independent samplet-test* yang memperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,021 < 0,05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antara yang diterapkan model PjBL berbasis kearifan lokal dengan yang diterapkan model *discovery learning* berbasis kearifan lokal terhadap keterampilan proses sains siswa.

Kata Kunci: *Project Based Learning (PjBL), Kearifan Lokal, Keterampilan Proses Sains, Fermentasi.*

ABSTRACT

MONICA DWI NOVALDI : APPLICATION OF PROJECT BASED LEARNING (PJBL) LEARNING MODEL BASED ON LOCAL WISDOM OF TEMPEH MAKING TO IMPROVE STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS

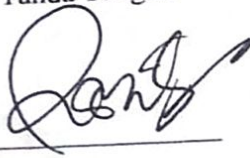
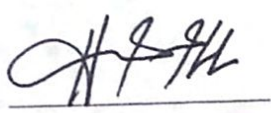
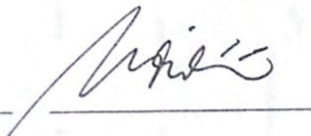



In general, the learning process applied in schools has not referred to aspects of science process skills, so the science process skills possessed by students are still quite low. For this reason, this project-based learning model based on local wisdom helps students to construct their knowledge through practical activities. The purpose of this study is to analyze (1) Application of the Project Based Learning (PjBL) model based on local wisdom to the science process skills of students at SMAN 1 Babakan, (2) Differences in improving students' science process skills applied by the Project Based Learning (PjBL) model based on local wisdom with those applied by the Discovery Learning model based on local wisdom, (3) Supporting and inhibiting factors in the application of the Project Based Learning (PjBL) model based on local wisdom. This study was conducted at SMAN 1 Babakan with class X population and class X-A and X-B samples. Data collection techniques use observation sheets, tests and interviews. The results of the study show that: The learning activities of class students who apply the Project Based Learning model based on local wisdom can affect students' science process skills. This can be seen from the assessment of the observation sheet that there are 27 out of 36 students who have KPS with the good category. As for the observation sheet, the highest student science process skills, namely the observation indicator, obtained a score of 123 points with the very good category and the lowest indicator, which predicted having an average score of 80 points with the sufficient category. The difference in improving students' science process skills can be seen from the average results of N-Gain values, for the average N-Gain of the experimental class, results of 0.30 were obtained in the low category. While the control class obtained an average n-gain value of 0.21 which was classified as a low category with a difference of 0.09 with a hypothesis test using an independent samplet-test which obtained a significance value (2-tailed) of $0.021 < 0.05$ meaning that H_0 was rejected and H_a was accepted and it can be concluded that there is a significant difference in improvement between the local wisdom-based PjBL model applied to the local wisdom-based discovery learning model to students' science process skills.

Keywords: Project Based Learning (PjBL), Local Wisdom, Science Process Skills, Fermentation.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kearifan Lokal Pembuatan Tempe untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa" oleh MONICA DWI NOVALDI, NIM 2008106016, telah di-*munaqosyah*-kan pada tanggal 10 Juni 2024 di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK), Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.

Tim <i>Munaqosyah</i>	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua Jurusan Dr. Evi Roviati, S.Si.,M.Pd. NIP. 19771229 200501 2 005	<u>25-06-2024</u>	
Sekretaris Jurusan Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si.,M.Pd. NIP. 19761125 201101 2 006	<u>25-06-2024</u>	
Penguji I Dr. Novianti Muspiroh, M.P. NIP. 19721114 200003 2 001	<u>20-06-2024</u>	
Penguji II Mujib Ubaidillah, M.Pd. NIP. 19850614 201503 1 003	<u>29-06-2024</u>	
Pembimbing I Dr. H. Djohar Maknun, M.Si. NIP. 19651004 200003 1 003	<u>25-06-2024</u>	
Pembimbing II Dr. Laita Nurjannah, M.Si. NIP. 19890128 201503 2 006	<u>25-06-2024</u>	

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan


Dr. H. Saifuddin, M.Ag.
NIP. 197201072003121001

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
(PjBL) BERBASIS KEARIFAN LOKAL PEMBUATAN TEMPE UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

Disusun Oleh:

Monica Dwi Novaldi
2008106016

Menyetujui:

Pembimbing I



Dr. H. Dohar Maknun, M.Si
NIP. 19651004 200003 1 003

Pembimbing II



Dr. Laita Nurjannah, M.Si
NIP. 19890128 201503 2 006

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Biologi



Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd.
NIP. 19771229 200501 2 005

NOTA DINAS

Kepada

Yth. Ketua Jurusan Tadris Biologi

IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Di Cirebon.

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah melaksanakan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi berikut ini:

Nama : Monica Dwi Novaldi

NIM : 2008106016

Judul : **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) BERBASIS KEARIFAN LOKAL PEMBUATAN TEMPE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

Kami bersepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon untuk di Munaqosyahkan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Cirebon, Mei 2024

Pembimbing I



Dr. H. Djo'har Maknun, M.Si
NIP. 19651004 200003 1 003

Pembimbing II



Dr. La'ita Nurjannah, M.Si
NIP. 19890128 201503 2 006

OTENTISITAS SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kearifan Lokal Pembuatan Tempe Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa**” ini beserta seluruh isinya merupakan karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi atau apapun yang dijatuhkan kepada saya dengan peraturan yang berlaku. Apabila di kemudian hari adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan, atau ada klaim terhadap keaslian karya yang telah saya buat ini.

Cirebon, Mei 2024
Yang membuat pernyataan



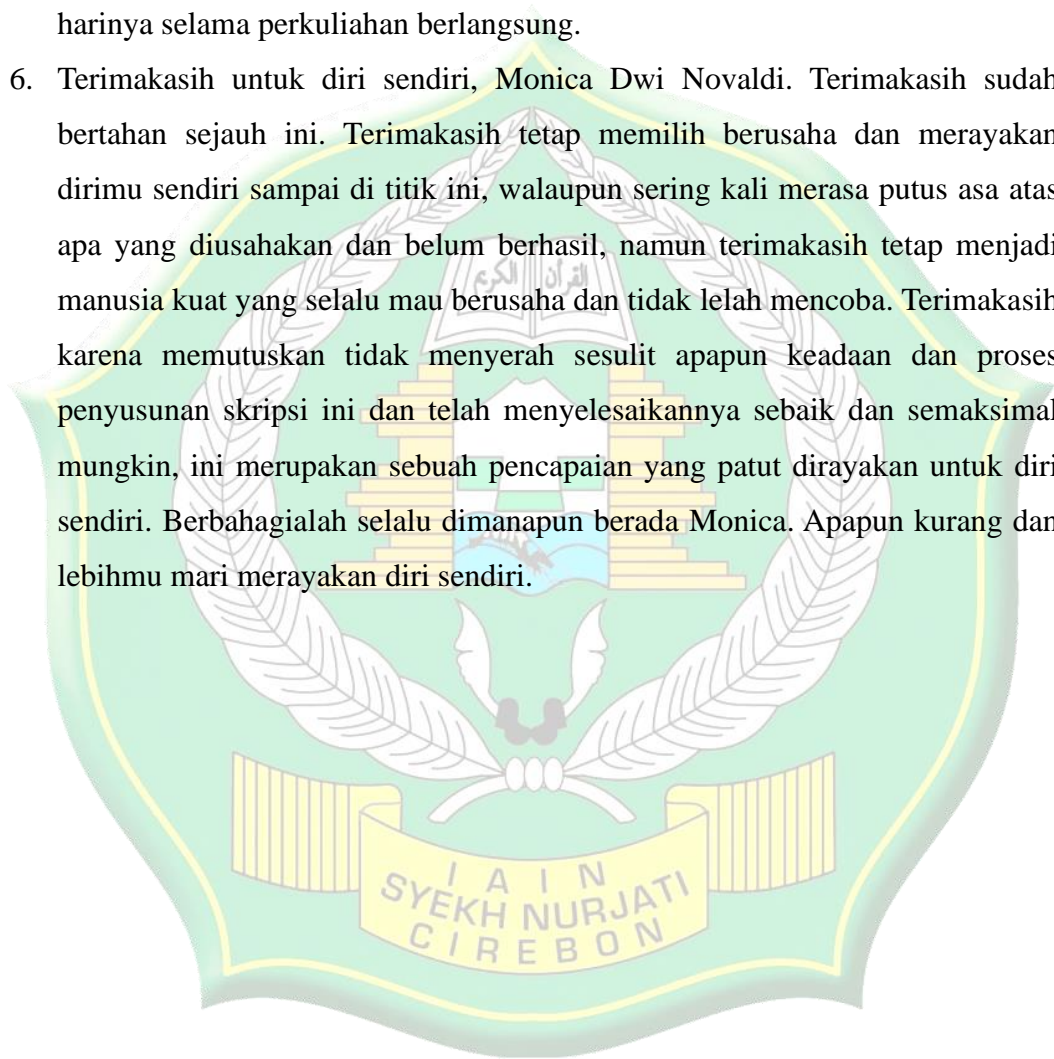
Monica Dwi Novaldi
NIM. 2008106016

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah meridhoi dan memberikan kemudahan kepada penulis, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada baginda Rasulullah SAW, beserta keluarganya, sahabatnya serta seluruh umatnya yang ingshaallah taat pada ajarannya sampai akhir zaman. Segala perjuangan hingga dititik ini, penulis persembahkan teruntuk orang-orang hebat yang selalu menjadi penyemangat dan menjadi alasan penulis untuk kuat dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini, penulis persembahkan kepada:

1. Bapakku tercinta, Papa Junaedi yang selalu memberikan dukungan, perhatian, motivasi, semangat yang luar biasa, yang telah mengajarku tentang jalannya hidup yang memang tidak selalu sesuai dengan apa yang diinginkan. Terimakasih atas setiap tetes keringat yang telah tercurahkan dalam setiap langkah ketika mengemban tanggung jawab sebagai seorang kepala keluarga untuk memberikan dukungan dari segi finansial sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi hingga akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Biologi. Terimakasih papa, gadis kecilmu ini sudah tumbuh besar dan siap melanjutkan mimpi yang lebih tinggi lagi.
2. Ibuku tercinta, Mama Jumaroh yang selalu mendoakan setiap waktu, yang selalu memberikan nasihat, dukungan dan dedikasimu selama ini. Doa dan kasih sayang yang tiada henti engkau berikan telah menjadikanku seseorang yang kuat dan bisa berada dititik ini. Terimakasih banyak mah, atas kasih sayangmu sepanjang masa. Aku persembahkan skripsi ini khusus untukmu.
3. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Willy Rinaldi, A.Md.Log kakakku tercinta satu-satunya. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Terimakasih telah membimbing, mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat, serta motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.

4. Seluruh keluarga besar, terima kasih atas segala pertanyaan-pertanyaan mengenai “Kapan Wisuda?” yang terkadang membuat kesal karena penulis belum mempunyai jawabannya. Terimakasih banyak atas segala nasihat dan dukungannya, karena atas pertanyaan itu penulis mampu menambah semangat dan berada dititik ini sekarang.
5. Teman-teman Biologi A 2020 yang telah mengajariku arti kebersamaan setiap harinya selama perkuliahan berlangsung.
6. Terimakasih untuk diri sendiri, Monica Dwi Novaldi. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini, walaupun sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terimakasih tetap menjadi manusia kuat yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terimakasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun keadaan dan proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan sebuah pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada Monica. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.



RIWAYAT HIDUP



Nama : Monica Dwi Novaldi
Tempat/Tanggal lahir : Indramayu, 28 November 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Ayah : Junaedi
Nama Ibu : Jumaroh
No. Telp/HP : 083148737868
Email : monicadwinovaldi82@gmail.com
Alamat : Dusun Tengah, Rt/Rw 001/004,
Desa Sukahaji, Kecamatan
Patrol, Kabupaten Indramayu.

Riwayat Pendidikan Peneliti:

1. SD Negeri Sukahaji II (2009–2014)
2. SMP Negeri 1 Patrol (2015–2017)
3. SMA Negeri 1 Kandanghaur (2018–2020)
4. Universitas Islam Negeri (UIN) Siber Syekh Nurjati Cirebon

Pengalaman Organisasi

1. Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Senjapreneur Periode 2021-2023 Universitas Islam Negeri (UIN) Siber Syekh Nurjati Cirebon.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamiin, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, pemberian kemampuan, kemudahan dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kearifan Lokal Pembuatan Tempe untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa”** dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada junjungan nabi besar kita yakni nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, sahabatnya, hingga pengikutnya sampai akhir zaman.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak mendapatkan dukungan, arahan, masukan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Prof. Dr. H. Aan Jaelani, M.Ag., selaku Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dr. H. Saifuddin, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
3. Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi.
4. Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si., M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Tadris Biologi
5. Dr. H. Djohar Maknun, M.Si., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Dr. Laita Nurjannah, M.Si., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Segenap dosen IAIN Syekh Nurjati Cirebon, khususnya dosen Tadris Biologi yang telah memberikan ilmu untuk bekal penulis di kehidupan berikutnya.
8. Drs. H. Dedi Hidayat, M.M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Babakan beserta jajarannya yang telah memberikan izin sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
9. Yoyoh Rochaetin, S.Pd., selaku Guru Biologi SMAN 1 Babakan yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam terlaksananya penelitian ini.
10. Siswa-siswi SMAN 1 Babakan, khususnya kelas X-A dan X-B yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
NOTA DINAS	v
OTENTISITAS SKRIPSI	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
1. Teori Belajar	9
2. Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	12
3. Kearifan Lokal	16
4. Keterampilan Proses Sains	18
5. Kajian Materi Bioteknologi	23
B. Penelitian Terdahulu	29
C. Kerangka Berpikir	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Tempat dan Waktu Penelitian	35
B. Populasi dan Sampel	35

C. Metode dan Desain Penelitian.....	36
D. Variabel Penelitian	37
E. Teknik Pengumpulan Data	37
F. Instrumen Penelitian	39
G. Teknik Analisis Data.....	40
H. Hipotesis Statistik	46
I. Alur Prosedur Penelitian	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Penelitian.....	49
1. Penerapan model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berbasis kearifan lokal terhadap keterampilan proses sains siswa di SMAN 1 Babakan ...	49
2. Perbedaan Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen di SMAN 1 Babakan	54
3. Faktor Pendukung dan Penghambat dalam Penerapan Model <i>Project Based Learning</i> berbasis Kearifan Lokal pada Materi Bioteknologi.....	64
B. Pembahasan	67
1. Penerapan model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berbasis kearifan lokal terhadap keterampilan proses sains siswa di SMAN 1 Babakan ...	67
2. Perbedaan Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	76
3. Faktor Pendukung dan Penghambat dalam Penerapan Model <i>Project Based Learning</i> berbasis Kearifan Lokal pada Materi Bioteknologi.....	85
BAB V PENUTUP	88
A. Kesimpulan.....	88
B. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Bagan Kerangka Berpikir	34
3. 1 Bagan Prosedur Penelitian	48
4. 1 Grafik Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen	51
4. 2 Grafik Hasil Observasi Setiap Indikator Keterampilan Proses Sains	52
4. 3 Grafik rata-rata nilai pretest-postest kelas kontrol dan kelas eksperimen secara keseluruhan	55
4. 4 Grafik nilai rata-rata Nilai N-Gain	56
4. 5 Grafik nilai Posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen setiap indikator ..	57
4. 6 Grafik nilai Posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen setiap indikator ..	59
4. 7 Grafik perbedaan nilai rata-rata N-Gain pada Setiap Indikator KPS.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Langkah-Langkah Model Project Based Learning (PjBL)	15
2. 2 Aspek-Aspek Keterampilan Proses Sains Menurut Para Ahli.....	19
2. 3 Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar	21
2. 4 Indikator Keterampilan Proses Sains Terintegrasi	21
2. 5 Indikator KPS yang Digunakan dalam Penelitian.....	22
2. 6 Rekonstruksi Pengetahuan Asli Masyarakat menjadi Pengetahuan Ilmiah Pada Proses Pembuatan Tempe.....	26
2. 7 Sifat Fisik Tempe menggunakan Pengemasan Daun Pisang dan Plastik	28
2. 8 Tabel Penelitian Terdahulu	29
3. 1 Jumlah Sampel	35
3. 2 Desain Penelitian.....	36
3. 3 Teknik Pengumpulan Data	39
3. 4 Kriteria nilai reliabilitas soal	42
3. 5 Kriteria Tingkat Kesukaran	43
3. 6 Kriteria Daya Pembeda	43
3. 7 Kriteria N-gain	44
3. 8 Kriteria Skala 4 Penilaian Keterampilan Proses Sains.....	46
4. 1 Hasil Penilaian Produk.....	53
4. 2 Pretest, Posttest, dan N-Gain.....	54
4. 3 Hasil Pretest Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	56
4. 4 Pretest Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Setiap Indikator	57
4. 5 Hasil Posttest Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	58
4. 6 Posttest Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Setiap Indikator	59
4. 7 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas (<i>Kolmogorov-Smirnov</i>)	62
4. 8 Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas	63
4. 9 Hasil Uji Hipotesis	64
4. 10 Faktor Pendukung dan Penghambat menurut Pandangan Siswa	65
4. 11 Faktor Pendukung dan Penghambat menurut Pandangan Guru.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Konsep Bioteknologi Konvensional.....	96
2. Analisis Konsep Bioteknologi Konvensional	97
3. Modul Ajar Kelas Eksperimen	109
4. Modul Ajar Kelas Kontrol.....	118
5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen	128
6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Kontrol	144
7. Rubrik Penilaian LKPD Kelas Eksperimen	153
8. Kisi-Kisi Soal Keterampilan Proses Sains	160
9. Instrumen Tes Soal Keterampilan Proses Sains	162
10. Revisi Instrumen Tes Soal Keterampilan Proses Sains.....	175
11 Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa.....	189
12. Rubrik Penilaian Lembar Observasi KPS	192
13. Lembar Observasi Produk Pembuatan Tempe	196
14. Rubrik Lembar Observasi Produk Pembuatan Tempe	197
15. Pedoman Wawancara	198
16. Hasil Validasi Instrumen	200
17. Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	224
18. Rekapitulasi Hasil Skor Lembar Observasi	225
19. Rekapitulasi Hasil Skor Lembar Observasi Produk.....	227
20. Rekapitulasi Hasil Wawancara.....	228
21. Kumpulan Video Tugas Pembuatan Tempe Kelas Eksperimen	237
22. Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Menggunakan Anates	239
23. Rekapitulasi Hasil N-Gain	241
24. Output Uji N-Gain Score	242
25. Output Uji Normalitas, Homogenitas, dan Uji Independent t-Test.....	243
26. Dokumentasi Penelitian	244
27. Surat Persetujuan Tempat Penelitian.....	246
28. Surat Pengantar Penelitian	247
29. Surat Keterangan Izin Validasi	248