



**MODEL PROJECT BASED LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
HASIL BELAJAR PENGETAHUAN PESERTA DIDIK PADA
MATERI SISTEM KOLOID KELAS XI IPA MAN 1
BANJARMASIN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Strata-1 Pendidikan Kimia

Oleh:

Ellisa Nurramadhani
NIM. 1810120120016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
DESEMBER 2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**MODEL *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
HASIL BELAJAR PENGETAHUAN PESERTA DIDIK PADA
MATERI SISTEM KOLOID KELAS XI IPA MAN 1
BANJARMASIN**

Oleh
Ellisa Nurramadhani
NIM. 1810120120016

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji pada 29 Desember 2022 dan
Dinyatakan Lulus

Susunan Dewan Penguji:

Anggota Dewan Penguji

Pembimbing I

Drs. H. Abdul Hamid, M.Si.



Dra. Hj. Leny, M.Si.
NIP. 196010101985032008

Pembimbing II



Drs. H. Mahdian, M.Si.
NIP. 196404281991031002

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator



Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.
NIP. 196808281993031001

Banjarmasin, 01 Februari 2023
Jurusan PMIPA FKIP ULM



Dr. Syahmani, M. Si.
NIP. 196801231993031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebut dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 29 Desember 2022



Ellisa Nurramadhani
NIM.1810120120016

MODEL PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR PENGETAHUAN PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM KOLOID KELAS XI IPA MAN 1 BANJARMASIN (Oleh: Ellisa Nurramadhani; Pembimbing: Dra. Hj. Leny, M.Si. dan Drs. H. Mahdian, M.Si.; 2022; 119 halaman)

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang model pembelajaran Project Based Learning pada materi sistem koloid kelas XI IPA MAN 1 Banjarmasin. Penelitian ini untuk mengetahui (1) perbedaan keterampilan proses sains peserta didik (2) perbedaan hasil belajar ranah pengetahuan peserta didik dan (3) respon peserta didik terhadap model Project Based Learning pada materi sistem koloid. Penelitian ini menerapkan *quasi eksperimen* dengan desain penelitian *nonequivalent control group*. Penelitian ini menggunakan 2 sampel kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning, sedangkan kelas eksperimen menggunakan model Project Based Learning. Pengumpulan data menggunakan teknik tes dan nontes. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil penelitian menunjukkan (1) terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol (2) terdapat perbedaan hasil belajar ranah pengetahuan antara peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol (3) respon peserta didik terhadap pembelajaran yang menggunakan model Project Based Learning mendapat respon sangat positif. Sedangkan pada pembelajaran yang menggunakan model Problem Based Learning mendapat respon yang positif.

Kata kunci: *Project Based Learning*, keterampilan proses sains, hasil belajar pengetahuan, sistem koloid

PROJECT BASED LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS AND KNOWLEDGE LEARNING OUTCOMES OF STUDENTS ON CLASS XI IPA MAN 1 BANJARMASIN COLOID SYSTEM MATERIALS (Oleh: Ellisa Nurramadhani; Pembimbing: Dra. Hj. Leny, M.Si. dan Drs. H. Mahdian, M.Si.; 2022; 119 halaman)

ABSTRAK

Research has been carried out on the learning model of Project Based Learning on colloidal system material for class XI IPA MAN 1 Banjarmasin. This research was to find out (1) differences in students' science process skills (2) differences in learning outcomes in the realm of students' knowledge and (3) students' responses to the Project Based Learning model on colloidal system material. This study applied a quasi experiment with a nonequivalent control group research design. This study used 2 class samples, namely the control class and the experimental class. The control class applies the Problem Based Learning learning model, while the experimental class uses the Project Based Learning model. Data collection uses test and non-test techniques. Data analysis techniques using descriptive analysis techniques and inferential analysis. The results showed (1) there were differences in science process skills between students in the experimental class and in the control class (2) there were differences in learning outcomes in the realm of knowledge between students in the experimental class and the control class (3) students' responses to learning using the Project Based Learning model got a very positive response. Meanwhile, learning using the Problem Based Learning model received a positive response.

Kata kunci: *Project Based Learning*, science process skills, knowledge learning outcomes, colloidal systems

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik pada Materi Sistem Koloid Kelas XI IPA MAN 1 Banjarmasin”. Skripsi ini sebagai salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Program Starta-1 Pendidikan Kimia.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasi sebesarbesarnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
3. Koordinator Prodi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
4. Ibu Dra. Hj. Leny, M.Si. selaku dosen pembimbing I serta Bapak Drs. H. Mahdian, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. H. Abdul Hamid, M.Si selaku dosen penguji.
6. Bapak Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si, Bapak Dr. Syahmani, M. Si., Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd, Bapak Drs. Parham Saadi, M.Si, dan Ibu Hj. Budi Astuti, M.Ed selaku validator instrumen tes dan non tes penelitian.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
8. Kepala MAN 1 Banjarmasin yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
9. Guru-guru mata pelajaran kimia MAN 1 Banjarmasin, khususnya Ibu Hj. Budi Astuti, M.Ed selaku guru mata pelajaran kimia kelas XI MIA yang

memberikan izin, arahan dan bantuan kepada peneliti dalam pelaksanaan penelitian.

10. Peserta didik kelas XI IPA MAN 1 Banjarmasin yang telah bersedia menjadi subyek dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
11. Orang tua, keluarga dan sahabat yang sudah memberikan semangat dan dukungan selama proses pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa menyusun skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna sempurnanya skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis khususnya bagi pembaca pada umumnya.

Banjarmasin, 29 Desember 2022



Ellisa Nurramadhani

NIM. 1810120120016

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Keterampilan Proses Sains	11
2.2 Hasil Belajar Ranah Pengetahuan	13
2.3 Project Based Learning	14
2.4 STEAM	22
2.5 Problem Based Learning	26
2.6 Materi Sistem Koloid	30
2.7 PjBL Berbasis STEAM	32
2.8 Penelitian yang relevan	33
2.9 Kerangka Berpikir	36
2.10 Hipotesis Penelitian	38
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Rancangan Penelitian	41
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	41
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	41
3.4 Variabel Penelitian	42
3.4.1 Variabel bebas	42
3.4.2 Variabel terikat	42
3.5 Teknik Pengumpulan Data	42
3.5.1 Teknik Tes	43
3.5.2 Teknik Non Tes	43

3.6 Perangkat Penelitian.....	44
3.7 Instrumen Penelitian	44
3.8 Tahap Pengumpulan Data	46
3.8.1 Tahap persiapan.....	46
3.8.2 Tahap pelaksanaan	46
3.8.3 Tahap akhir.....	47
3.9 Pengujian Instrumen Penelitian	47
3.9.1 Validitas	47
3.9.2 Reliabilitas Instrumen.....	53
3.9.3 Tingkat Kesukaran.....	54
3.9.4 Daya Pembeda	57
3.10 Teknik Analisis Data.....	58
3.10.1 Analisis Dekriptif	59
3.10.2 Analisis Inferensial.....	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	68
4.1 Hasil Penelitian	68
4.1.1 Keterampilan Proses Sains (KPS)	68
4.1.2 Hasil Belajar Pengetahuan	75
4.1.3 Observasi Keterampilan Proses Sains.....	82
4.1.4 Angket Respon Peserta Didik	83
4.2 Pembahasan	84
4.2.1 Hubungan model Project Based Learning berbasis STEAM dengan keterampilan proses sains dan hasil belajar pengetahuan	84
4.2.2 Analisis Keterampilan Proses Sains	91
4.2.3 Analisis Hasil Belajar Pengetahuan.....	98
4.2.4 Analisis hasil angket respon	103
4.2.5 Temuan Penelitian	105
BAB V PENUTUP	107
5.1 Kesimpulan	107
5.2 Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN	122

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Jenis Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya.....	11
Tabel 2 Perbandingan Taksonomi Bloom, Taksonomi Anderson dan Krathwoh..	12
Tabel 3 Kata Kerja Taksonomi Anderson dan Krathwohl.....	13
Tabel 4 Sintaks Model PjBL	15
Tabel 5 Sintaks Model PBL	22
Tabel 6 Tahapan Pembelajaran Model PjBL-STEAM	26
Tabel 7 Keterkaitan Model PjBL Berbasis STEAM dengan KPS	31
Tabel 8 Desain Nonequivalent Control Group Design	33
Tabel 9 Validitas berdasarkan skala Aiken's V	42
Tabel 10 Hasil validasi instrumen keterampilan proses sains	43
Tabel 11 Hasil validasi instrumen tes hasil pengetahuan	43
Tabel 12 Hasil validasi isi instrumen non tes lembar observasi KPS.....	44
Tabel 13 Hasil validasi isi instrumen non tes angket respon kelas eksperimen....	44
Tabel 14 Hasil validasi isi instrumen non tes angket respon peserta didik kelas kontrol.....	45
Tabel 15 Kriteria reliabilitas instrumen	46
Tabel 16 Kategori tingkat kesukaran	47
Tabel 17 Tingkat kesukaran instrumen tes keterampilan proses sains	48
Tabel 18 Indeks kesukarann instrumen tes hasil belajar pengetahuan	49
Tabel 19 Kategori daya pembeda	50
Tabel 20 Daya pembeda tiap soal tes keterampilan proses sains	50
Tabel 21 Daya pembeda tiap soal tes hasil belajar pengetahuan.....	51
Tabel 22 Indikator keterampilan proses sains	52
Tabel 23 Kriteria keterampilan proses sains	53
Tabel 24 Kategori hasil belajar pengetahuan	54
Tabel 25 Kategori penilaian keterampilan proses sains.....	55
Tabel 26 Kategori level respon peserta didik	55
Tabel 27 Kategori penilaian KPS berdasarkan hasil pretest dan posttest	61
Tabel 28 Nilai rata-rata pretest dan posttest keterampilan proses sains	61
Tabel 29 Nilai rata-rata KPS tiap kompetensi dan indikator	62
Tabel 30 Data N-gain keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kontrol ..	63
Tabel 31 Interpretasi N-gain keterampilan proses sains peserta didik	63
Tabel 32 Hasil uji normalitas data pretest dan posttest KPS.....	64
Tabel 33 Hasil uji homogenitas pretest dan posttest KPS.....	65
Tabel 34 Hasil uji-t data pretest dan posttest keterampilan KPS	66
Tabel 35 Kategori penilaian hasil belajar pengetahuan pretest dan posttest.....	67
Tabel 36 Rata-rata nilai pretest dan posttest hasil belajar ranah pengetahuan.....	68
Tabel 37 Persentase ketuntasan hasil belajar pengetahuan peserta didik	69
Tabel 38 Rata-rata tingkat pencapaian pengetahuan tiap indikator.....	69
Tabel 39 Kategori N-gain hasil belajar pengetahuan kelas eksperimen dan kontrol.....	70
Tabel 40 Hasil uji normalitas data pretest dan posttest hasil belajar pengetahuan	71

Tabel 41 Hasil uji homogenitas pretest dan posttest hasil belajar pengetahuan ...	72
Tabel 42 Hasil uji-t data pretest dan posttest hasil belajar pengetahuan	73
Tabel 43 Hasil observasi keterampilan proses sains.....	74
Tabel 44 Interpretasi respon peserta didik	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Kerangka berfikir.....	37
Gambar 2 Nilai rata-rata pre-test dan post-test KPS peserta didik.....	83
Gambar 3 Perbandingan rata-rata indikator mengamati	85
Gambar 4 Perbandingan rata-rata indikator memprediksi	86
Gambar 5 Perbandingan rata-rata indikator mengklasifikasikan	87
Gambar 6 Perbandingan rata-rata indikator menafsirkan	88
Gambar 7 Perbandingan rata-rata indikator mengkomunikasikan	89
Gambar 8 Perbandingan nilai rata-rata pengetahuan peserta didik	91
Gambar 9 Persentase hasil respon peserta didik.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Silabus MAN 1 Banjarmasin	114
Lampiran 2 Lembar validasi RPP secara umum	116
Lampiran 3 RPP kelas eksperimen pertemuan 1 dan 2.....	119
Lampiran 4 RPP kelas kontrol pertemuan 1 dan 2	127
Lampiran 5 Lembar validasi LKPD secara umum	136
Lampiran 6 LKPD kelas eksperimen pertemuan 1 dan 2	139
Lampiran 7 LKPD kelas kontrol pertemuan 1	148
Lampiran 8 LKPD kelas kontrol pertemuan 2	155
Lampiran 9 Kisi – kisi Instrumen Tes KPS dan Rubik Penilaian	161
Lampiran 10 Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains	163
Lampiran 11 Kunci Jawaban Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains.....	171
Lampiran 12 Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Pengetahuan	180
Lampiran 13 Instrumen tes hasil belajar pengetahuan materi sistem koloid	181
Lampiran 14 Instrumen tes hasil belajar pengetahuan materi sistem koloid	185
Lampiran 15 Instrumen angket respon peserta didik kelas eksperimen	190
Lampiran 16 Instrumen angket respon peserta didik kelas kontrol.....	192
Lampiran 17 Hasil validitas isi instrumen tes keterampilan proses sains.....	194
Lampiran 18 Hasil validitas isi instrumen tes hasil belajar pengetahuan	196
Lampiran 19 Hasil validitas isi instrumen non tes lembar observasi KPS	198
Lampiran 20 Hasil validitas isi instrumen non tes lembar respon peserta didik kelas eksperimen	200
Lampiran 21 Hasil validitas isi instrumen non tes lembar respon peserta didik kelas kontrol	202
Lampiran 22 Hasil uji reliabilitas instrumen tes keterampilan proses sains	204
Lampiran 23 Hasil uji reliabilitas instrumen tes hasil belajar pengetahuan.....	206
Lampiran 24 Tingkat kesukaran instrumen tes	208
Lampiran 25 Daya pembeda instrumen tes	210
Lampiran 26 nilai pre-test keterampilan proses sains kelas eksperimen	212
Lampiran 27 nilai post-test keterampilan proses sains kelas eksperimen.....	214
Lampiran 28 nilai pre-test keterampilan proses sains kelas kontrol.....	215
Lampiran 29 nilai post-test keterampilan proses sains kelas kontrol	216
Lampiran 30 Analisis N-gain keterampilan proses sains kelas eksperimen	217
Lampiran 31 Analisis N-gain keterampilan proses sains kelas kontrol.....	218
Lampiran 32 Uji normalitas pre-test keterampilan proses sains kelas eksperimen	219
Lampiran 33 Uji normalitas pre-test keterampilan proses sains kelas kontrol....	220
Lampiran 34 Uji normalitas post-test keterampilan proses sains kelas eksperimen	221
Lampiran 35 Uji normalitas post-test keterampilan proses sains kelas kontrol..	222
Lampiran 36 Uji homogenitas pre-test keterampilan proses sains	223
Lampiran 37 Uji homogenitas post-test keterampilan proses	224
Lampiran 38 Uji-t pre-test keterampilan proses sains	225

Lampiran 39 Uji-t post-test keterampilan proses sains	226
Lampiran 40 Nilai pre-test hasil belajar pengetahuan kelas eksperimen	227
Lampiran 41 Nilai post-test hasil belajar pengetahuan kelas eksperimen	228
Lampiran 42 Nilai pre-test hasil belajar pengetahuan kelas kontrol	232
Lampiran 43 Nilai post-test hasil belajar pengetahuan kelas kontrol	234
Lampiran 44 Analisis N-gain hasil belajar pengetahuan kelas eksperimen	236
Lampiran 45 Analisis N-gain hasil belajar pengetahuan kelas kontrol	237
Lampiran 46 Uji normalitas pre-test hasil belajar pengetahuan kelas eksperimen	238
Lampiran 47 Uji normalitas post-test hasil belajar pengetahuan kelas eksperimen	239
Lampiran 48 Uji normalitas pre-test hasil belajar pengetahuan kelas kontrol....	240
Lampiran 49 Uji normalitas post-test hasil belajar pengetahuan kelas kontrol ..	241
Lampiran 50 Uji homogenitas pre-test hasil belajar pengetahuan	242
Lampiran 51 Uji homogenitas pre-test hasil belajar pengetahuan	243
Lampiran 52 Uji-t pre-test hasil belajar pengetahuan.....	244
Lampiran 53 Uji-t post-test hasil belajar pengetahuan	245
Lampiran 54 Hasil observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen	246
Lampiran 55 Hasil observasi keterampilan proses sains kelas kontrol	248
Lampiran 56 Hasil respon peserta didik kelas eksperimen	250
Lampiran 57 Hasil respon peserta didik kelas kontrol.....	252
Lampiran 58 Tabel nilai-nilai L.....	254
Lampiran 59 Tabel nilai-nilai F.....	255
Lampiran 60 Tabel nilai-nilai t.....	256
Lampiran 61 Surat izin penelitian ke Kementrian Agama.....	257
Lampiran 62 Surat izin penelitian ke MAN 1 Banjarmasin.....	258
Lampiran 63 Surat izin penelitian dari Kementrian Agama	259
Lampiran 64 Surat izin penelitian dari MAN 1 Banjarmasin	260
Lampiran 65 Foto Penelitian	261