



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI *GREEN CHEMISTRY* PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 8 BANJARMASIN

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1

Pendidikan Kimia

Oleh:

Hayatussa'adah

NIM 1910120320004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2023**

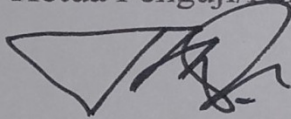
LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED*
***LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN**
PROSES SAINS PADA MATERI *GREEN CHEMISTRY*
PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 8 BANJARMASIN

Oleh:
Hayatussa'adah
NIM 1910120320004

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 20 Juni 2023 dan
dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji:

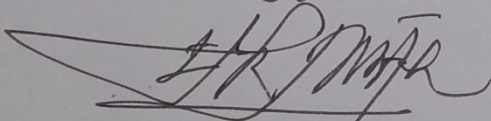
Ketua Penguji/Pembimbing I



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

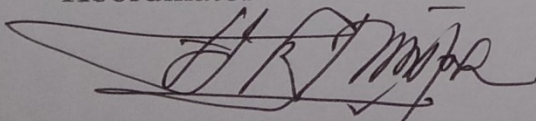
Anggota Dewan Penguji
Dra. Hj. Leny, M.Si

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



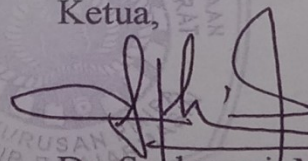
Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.
NIP 196808281993031001

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator



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

Banjarmasin, 20 Juni 2023
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si
NIP. 196801231993031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi di 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 dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, Juni 2023

Hayatussa'adah
NIM 1910120320004

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI *GREEN CHEMISTRY* PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 8 BANJARMASIN (Oleh: Hayatussa'adah; Pembimbing: Mahdian, Rusmansyah;2023; Halaman 214)

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian` tentang penerapan model pembelajaran *project based learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi *green chemistry* peserta didik di SMA Negeri 8 Banjarmasin. Penelitian ini bertujuan untuk (1) meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dalam pada materi *green chemistry* dengan menggunakan model *project based learning*, (2) mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran *green chemistry* dengan menggunakan model *project based learning*. Penelitian ini merupakan *quast experiment* dengan desain penelitian *one equivalent pretest-posttes control group design* Penelitian ini diterapkan pada peserta didik kelas X2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X3 sebagai kelas kontrol. Model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik adalah dengan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) melalui pembuatan sabun dan lilin dalam daur ulang minyak jelantah. Hasil penelitian ini yaitu ada penerapan model PjBL memalui pembuatan sabun dan lilin terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X pada materi *green chemistry* (nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 91,56 berkategori sangat baik sedangkan kelas kontrol sebesar 60,50 berkategori cukup baik). Uji hipotesis yang dilakukan dengan *uji-t* dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 10,680$ dan $t_{tabel} 1,839$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ hipotesis diterima. Model PjBL mealui pembuatan sabun dan lilin dapat digunakan guru di sekolah sebagai alternatif pembelajaran kimia. Dengan demikian, kemampuan keterampilan proses sains peserta didik pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari pada keterampilan proses sains peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : Sabun dan lilin, Keterampilan Proses Sains, *Green Chemistry*, Model Project Based Learning.

APPLICATION OF PROJECT BASED LEARNING MODELS TO
IMPROVE SCIENCE PROCESS SKILLS IN GREEN CHEMISTRY
MATERIALS OF STUDENTS AT SMA NEGERI 8
BANJARMASIN (By: Hayatussa'adah; Supervisors: Mahdian, Rusmansyah;
2023; Page 214)

ABSTRACT

Research has been carried out on the application of project based learning learning models to improve science process skills on green chemistry material for students at SMA Negeri 8 Banjarmasin. This study aims to (1) improve students' science process skills in green chemistry material using a project based learning model, (2) find out students' responses to green chemistry learning using a project based learning model. This research is a quast experiment with a one equivalent pretest-posttest control group design. This research was applied to students in class X2 as the experimental class and class X3 as the control class. The learning model used to improve students' science process skills is the project based learning (PjBL) learning model through making soap and candles in waste cooking oil recycling. The results of this study are that there is an application of the PjBL model through making soap and candles to participants' science process skills students in class X on green chemistry material (the average value of the experimental class was 91.56 which was in the very good category while the control class was 60.50 which was quite good). The hypothesis test was carried out with the t-test from the calculations obtained $t_{count} = 10.680$ and $t_{table} 1.839$, because $t_{count} > t_{table}$ hypothesis was accepted. The PjBL model through making soap and candles can be used by teachers in schools as an alternative to learning chemistry. Thus, the ability of students' science process skills in applying the Project Based Learning learning model is better than the science process skills of students who use conventional learning.

Keywords: Soap and candles, Science Process Skills, Green Chemistry, PJBL Models.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi *Green Chemisty* Peserta Didik Di SMA 8 Banjarmasin”. Skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana program starata-1 pendidikan kimia.

Pada kesempatan ini, penulisan skripsi dapat terselesaikan berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak dan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP ULM Banjarmasin
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
3. Ketua Prodi Pendidikan Kimia FKIP ULM Banjarmasin.
4. Bapak Drs. H. Mahdian, M.Si selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd selaku pembimbing II memberikan arahan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dra. Hj. Leny, M.Si., selaku penelaah yang telah meberikan bimbingan, arahan, dan masukan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Syahmani, M.Si, Drs. H. M. Kusasi, M.Pd, Dr. Arif Sholahuddin,

S.Pd., M.Si, Hj. Khoirotun Nisa SA, M.Pd, dan Yani Rahman, M.Pd selaku validator instrumen penelitian.

8. Bapak Syaipurrahman, S.Pd, Ibu Saudah, S.Pd, adikku tersayang dan keluarga yang telah memberikan material dan dukungan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Teman-teman terdekatku, teman-teman Pendidikan Kimia Angkatan 2019 khususnya kelas A2 yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Kritik dan saran yang bersifat membangun sangatlah penulis harapkan dari semua pihak dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan dan peningkatan mutu pendidikan khususnya bidang kimia di masa mendatang. Amin.

Banjarmasin, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Definisi Operasional	5
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 7
2.1 Model Project Based Learning (PjBL)	7
2.2 Keterampilan Proses Sains	13
2.3 Kimia hijau (green chemistry).....	17
2.4 Penelitian relevan	22
 BAB III METODE PENELITIAN	 29
3.1 Rancangan penelitian	29
3.2 Setting Penelitian	30
3.3 Perangkat dan instrumen penelitian	31
3.4 Teknik analisis data	36
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 44
4.1 Hasil penelitian.....	44

4.2 Pembahasan.....	62
BAB V PENUTUP.....	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Kompetensi dan indikator KPS	15
Tabel 3. 1 Rancangan penelitian	29
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi instrumen tes keterampilan proses sains	32
Tabel 3. 3 Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	33
Tabel 3. 4 Kisi-kisi instrumen lembar observasi keterampilan proses sains.....	33
Tabel 3. 5 Kategori penskoran lembar observasi.....	34
Tabel 3. 6 Hasil observasi	34
Tabel 3. 7 Kisi-kisi instrumen lembar kerja peserta didik	35
Tabel 3. 8 Kisi-kisi instrumen angket respon peserta didik	35
Tabel 3. 9 Kisi-kisi instrumen angket respon guru	36
Tabel 3. 10 Kategori Penilaian Tes Keterampilan Proses Sains	37
Tabel 3. 11 Kategori Validitas Keterampilan Proses Sains	38
Tabel 3. 12 Kategori Reabilitas.....	39
Tabel 4. 1 Data uji normalitas keterampilan proses sains peserta didik	44
Tabel 4. 2 Data uji homogenitas keterampilan proses sains peserta didik.....	45
Tabel 4. 3 Data uji hipotesis keterampilan proses sains peserta didik	46
Tabel 4. 4 Hasil keterampilan proses sains kelas x2 dan x3	47
Tabel 4. 5 Hasil keterampilan proses sains kelas x2 dan x3	49
Tabel 4. 6 Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran.....	52
Tabel 4. 7 Hasil observasi berdasarkan aspek.....	53
Tabel 4. 8 Hasil uji respon peserta didik.....	53
Tabel 4. 9 Hasil uji respon guru	54
Tabel 4. 10 Hasil tes keterampilan proses sains.....	58
Tabel 4. 11 Sebaran hasil tes keterampilan proses sains kelas eksperimen	58
Tabel 4. 12 Sebaran hasil tes keterampilan proses sains kelas kontrol	59
Tabel 4. 13 Hasil tes kelas kontrol berdasarkan butir soal.....	61
Tabel 4. 14 Hasil tes kelas eksperimen berdasarkan butir soal.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek	10
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	27
Gambar 3. 1 Penerapan Green Chemistry	30
Gambar 3. 1 Perbandingan pretest dan postes keterampilan proses sains	55
Gambar 4. 2 Respon Peserta Didik	66
Gambar 4. 3 Respon Guru.....	67
Gambar 4. 4 Sebaran pretest-posttest keterampilan proses sains peserta didik	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Validasi Modul Ajar	81
Lampiran. 2 Modul Ajar Pertemuan 1	84
Lampiran. 3 Modul Ajar Pertemuan 2	102
Lampiran. 4 Perhitungan Hasil Validasi Modul Ajar	120
Lampiran. 5 Lembar validasi LKPD	121
Lampiran. 6 Lembar kerja peserta didik kelas eksperimen	125
Lampiran. 7 Lembar kerja peserta didik kelas kontrol	125
Lampiran. 8 Lembar Validasi Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains.....	140
Lampiran. 9 Kisi-kisi tes keterampilan proses sains	143
Lampiran. 10 instrumen tes keterampilan proses sains	144
Lampiran. 11 Rubrik tes keterampilan.....	152
Lampiran. 12 Perhitungan hasil validasi instrumen tes keterampilan proses sains....	154
Lampiran. 13 lembar validasi angket respon peserta didik	156
Lampiran. 14 Angket respon peserta didik	159
Lampiran. 15 Perhitungan hasil validasi angket respon peserta didik	161
Lampiran. 16 Lembar validasi angket respon guru.....	162
Lampiran. 17 Angket respon guru	165
Lampiran. 18 Hasil validasi angket respon peserta didik	167
Lampiran. 19 Lembar Validasi untuk Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains dalam Pembuatan Proyek	168
Lampiran. 20 Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains dalam Pembuatan Proyek	171
Lampiran. 21 Perhitungan Hasil Validasi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains dalam Pembuatan proyek	176
Lampiran. 22 Lembar Validasi Untuk Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	177
Lampiran. 23 Perhitungan Hasil Validasi untuk Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik.....	180
Lampiran. 24 Perhitungan Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	183
Lampiran. 25 perhitungan efektivitas nilai n-gain tes keterampilan proses sains.....	196
Lampiran. 26 Perhitungan Hasil Respon Guru	198
Lampiran. 27 Perhitungan Hasil Pre-test Keterampilan Proses Sains	199

Lampiran. 28 Perhitungan Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik.....	200
Lampiran. 29 Perhitungan hasil uji normalitas	203
Lampiran. 30 Perhitungan uji hipotesis	205
Lampiran. 31 Perhitungan uji homogenitas	207

