

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *LEARNING CYCLE 5E*
DAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL TERHADAP
KONSEPSI SISWA PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh :

NOVA MAHARANI

NIM. 15035060/2015

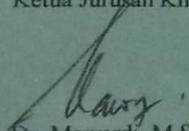
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN SKRIPSI

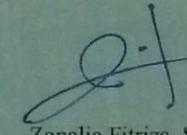
Judul : Pengaruh Penggunaan Model *Learning Cycle 5E* dan Pembelajaran Konvensional terhadap Konsepsi Siswa
Nama : Nova Maharani
NIM : 15035060
Prodi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2019

Mengetahui :
Ketua Jurusan Kimia


Dr. Mawardi, M.Si
NIP. 19611123 198903 1 002

Disetujui Oleh :


Zonalia Fitriza, S.Pd, M.Pd
NIP : 19860606 201404 2 001

HALAMAN PEGESAHAN

Nama : Nova Maharani
NIM : 15035060
Prodi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *LEARNING CYCLE 5E*
DAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL TERHADAP
KONSEPSI SISWA PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA**

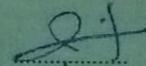
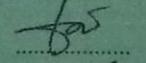
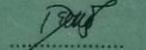
Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Didepan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Kimia
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2019

Tim Penguji

Tanda tangan

1. Ketua : Zonalia Fitriza, S.Pd, M.Pd
2. Anggota : Alizar, S.Pd, M.Sc, Ph D
3. Anggota : Dr. Desy Kurniawati, S.Pd, M.Si


.....

.....

.....

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nova Maharani
NIM/TM : 15035060/2015
Tempat/tanggal Lahir : Koto Baru/ 29 November 1996
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Alamat : Jalan Patenggangan No. 5C Air Tawar Barat
No. HP/Telepon : 085264283475
Judul Skripsi :

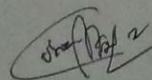
“Pengaruh Penggunaan Model *Learning Cycle 5E* dan Pembelajaran Konvensional terhadap Konsepsi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga”
Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat orang yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidabeneran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, 14 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan



Nova Maharani
NIM. 15035060

ABSTRAK

Nova Maharani : Pengaruh Penggunaan Model *Learning Cycle 5E* dan Pembelajaran Konvensional terhadap Konsepsi Siswa pada Materi Larutan Penyangga

Salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang dapat digunakan pada pembelajaran kimia untuk meminimalisir terjadinya miskonsepsi dan sejalan dengan pendekatan saintifik adalah model siklus belajar (*learning cycle*) 5E. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh penggunaan model *learning cycle 5E* dan pembelajaran konvensional terhadap konsepsi siswa pada materi larutan penyangga kelas XI MAN 2 Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan model penelitian *Randomized Control Group Pottest Only Design*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes diagnostik berupa soal tes berbentuk essay dengan tingkat kesukaran yang berbeda. Berdasarkan analisis data dapat diungkapkan bahwa kelas eksperimen menggunakan model *learning cycle 5E* berpengaruh positif terhadap konsepsi siswa dengan persentase paham konsep yang lebih tinggi dan miskonsepsi serta tidak paham konsep dengan persentase lebih kecil dibanding kelas kontrol. Hasil uji-t pada taraf nyata 0,05 didapatkan bahwa harga $t_{hitung}(12,56) > t_{tabel}(1,67)$. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *learning cycle 5E* berpengaruh positif terhadap konsepsi siswa kelas XI MIPA MAN 2 Padang.

Kata kunci : Konsepsi, larutan penyangga, *learning cycle 5E*, pembelajaran konvensional

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis persembahkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Model *Learning Cycle 5E* dan Pembelajaran Konvensional terhadap Konsepsi Siswa pada Materi Larutan Penyangga”**. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat di alam semesta ini.

Penyusunan skripsi ini banyak mendapatkan bimbingan, saran, bantuan, dorongan dan petunjuk dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Zonalia Fitriza, S.Pd, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing sekaligus Penasihat Akademik.
2. Bapak Alizar, S.Pd. M.Sc. Ph.D dan Ibu Dr. Desy Kurniawati, S.Pd. MSi selaku dosen pembahas.
3. Bapak Dr. Mawardi, M.Si. selaku Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Alizar, S.Pd, M.Sc, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Kepala sekolah, Bapak-Ibu Guru, dan staf di MAN 2 Padang

6. Ibu Betty Revita, S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran kimia dan Siswa-Siswi kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 yang telah membantu proses penelitian.
7. Orang tua dan keluarga yang telah memberi dukungan secara moril maupun materil.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapatkan balasan setimpal dari Allah SWT. Untuk pencapaian kesempurnaan skripsi ini, penulis menerima kritik dan saran yang bermanfaat bagi perbaikan skripsi ini.

Padang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Pembelajaran Kimia.....	6
B. Konstruktivisme.....	8
C. Konsepsi.....	10
D. Model Pembelajaran Learning Cycle 5E	13
E. Deskripsi Materi Larutan Penyangga	16
F. Kerangka Konseptual.....	23
G. Hipotesis	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27

B.	Jenis dan Desain Penelitian.....	27
C.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
D.	Variabel dan Data Penelitian	29
E.	Prosedur Penelitian	30
F.	Instrumen Penelitian	34
G.	Teknik Analisis Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
A.	Hasil Penelitian.....	41
B.	Pembahasan	46
BAB 5 PENUTUP.....		63
A.	Kesimpulan	63
B.	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Analisis hubungan pengetahuan awal dengan konsep larutan penyangga	22
Tabel 2.	Design penelitian Posttest-Only Control Design.....	27
Tabel 3.	Skenario pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	31
Tabel 4.	Distribusi tingkat pemahaman siswa pada materi larutan penyangga untuk tiap butir soal	42
Tabel 5.	Distribusi tingkat pemahaman siswa untuk tiap materi.....	43
Tabel 6.	Tingkat pemahaman siswa pada materi laruta penyangga	44
Tabel 7.	Hasil uji normalitas tes akhir kelas sampel	44
Tabel 8.	Hasil uji homogenitas tes akhir kelas sampel.....	45
Tabel 9.	Hasil uji hipotesis terhadap hasil belajar kelas sampel.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kerangka Konseptual.....	25
Gambar 2.	Komponen analisis data (flow model)	39
Gambar 3.	Grafik konsepsi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada soal seri 1	47
Gambar 4.	Contoh jawaban siswa yang benar pada soal 1.1	48
Gambar 5.	Contoh jawaban siswa yang miskonsepsi pada soal 1.1	48
Gambar 6.	Contoh jawaban siswa yang benar pada soal 1.3.....	49
Gambar 7.	Contoh jawaban siswa yang miskonsepsi pada soal 1.3.....	50
Gambar 8.	Contoh jawaban siswa yang benar pada soal 1.4.....	50
Gambar 9.	Contoh kesalahan jawaban siswa pada soal 1.4.....	50
Gambar 10.	Contoh jawaban siswa yang benar pada soal 1.5.....	51
Gambar 11.	Contoh jawaban siswa yang miskonsepsi pada soal 1.5.....	51
Gambar 12.	Contoh kesalahan jawaban siswa pada soal 1.5.....	51
Gambar 13.	Contoh kesalahan jawaban siswa pada soal 1.7 & 1.8.....	52
Gambar 14.	Contoh jawaban siswa yang miskonsepsi pada soal 1.7 & 1.8.....	52
Gambar 15.	Contoh jawaban siswa yang benar pada soal 1.7 & 1.8.....	53
Gambar 16.	Contoh jawaban siswa yang benar pada soal 1.9 & 1.10.....	54
Gambar 17.	Contoh jawaban siswa yang kosong pada soal 1.9 & 1.10.....	54
Gambar 18.	Contoh jawaban siswa yang belum selesai pada soal 1.9 & 1.10....	54
Gambar 19.	Grafik konsepsi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada soal seri 2.....	55
Gambar 20.	Contoh jawaban siswa yang benar pada soal 2.1.....	56
Gambar 21.	Contoh jawaban siswa yang miskonsepsi pada soal 2.1.....	56
Gambar 22.	Contoh jawaban siswa yang benar pada soal 2.2.....	57
Gambar 23.	Contoh jawaban siswa yang miskonsepsi pada soal 2.2.....	57
Gambar 24.	Contoh jawaban siswa yang benar pada soal 2.3 & 2.4.....	57
Gambar 25.	Contoh jawaban siswa yang tidak selesai pada soal 2.3 & 2.4.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Izin Penelitian	67
Lampiran 2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	70
Lampiran 3.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	84
Lampiran 4.	Hasil Uji Normalitas.....	98
Lampiran 5.	Hasil Uji Homogenitas	99
Lampiran 6.	Kisi-kisi Soal Pengetahuan Larutan Penyangga	100
Lampiran 7.	Soal Tes Diagnostik Pengetahuan Materi Larutan Penyangga....	114
Lampiran 8.	Distribusi Tes Diagnostik Siswa Tiap Butir Soal Kelas Eksperimen	123
Lampiran 9.	Distribusi Tes Diagnostik Siswa Tiap Butir Soal Kelas Kontrol	131
Lampiran 10.	Daftar Nilai Akhir Kelas Eksperimen	139
Lampiran 11.	Daftar Nilai Akhir Kelas Kontrol	140
Lampiran 12.	Analisis Uji Normalitas Kompetensi Pengetahuan Kelas Eksperimen	141
Lampiran 13.	Analisis Uji Normalitas Kompetensi Pengetahuan Kelas Kontrol	143
Lampiran 14.	Analisis Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Sampel	145
Lampiran 15.	Analisis Uji Hipotesis Tes Akhir Kelas Sampel	146
Lampiran 17.	Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal	148
Lampiran 18.	Nilai Kritis L untuk Uji Lilifors	150
Lampiran 19.	Nilai Kritis Sebaran F.....	151
Lampiran 20.	Nilai Persentil untuk Distribusi t	152
Lampiran 21.	Dokumentasi.....	153

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu hal yang paling penting dalam perkembangan kehidupan manusia. Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan manusia yang berkualitas. Pendidikan yang berkualitas dipengaruhi oleh lima ranah yaitu keterampilan proses, pemahaman konsep, kreativitas, pengembangan sikap dan penggunaan konsep dalam kehidupan sehari-hari (Iriyanti, dkk, 2012).

Salah satu penyebab dari lemahnya sistem pendidikan di Indonesia adalah kurangnya pemahaman konsep (PISA, 2015). Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan membangun pemahaman konsep. Sedangkan dalam proses pembelajaran sains siswa dituntut untuk mengetahui dan memahami darimana diperoleh suatu konsep, menghubungkan satu konsep dengan konsep lain, dan bagaimana suatu konsep berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut pandangan konstruktivisme, pengetahuan harus diinterpretasikan sendiri oleh siswa melalui aktivitas berinteraksi dengan objek belajarnya dan konsep-konsep yang harus dimiliki siswa dikonstruksikan melalui pengalaman nyata dan dalam proses tersebut tidak tertutup kemungkinan siswa mengalami salah interpretasi dan terjadi miskonsepsi (Suparno, 1997).

Miskonsepsi merupakan pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan penjelasan ilmiah (Ross, et al, 2006). Miskonsepsi merupakan salah satu penyebab tidak tercapainya tujuan pembelajaran kimia sehingga siswa dituntut agar mampu menguasai konsep-konsep kimia yang telah dipelajarinya, kemudian siswa diharapkan mampu mengaitkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya. Jika miskonsepsi sering terjadi pada siswa, maka siswa akan mengalami kesulitan belajar. Faktor penyebab kesulitan belajar kimia antara lain sebagian besar konsep kimia bersifat abstrak dan kurangnya kompetensi guru dalam penguasaan metode dan menggunakan model pembelajaran (Ashadi, 2009). Metode dan model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar sangat berperan dalam keberhasilan pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang dapat digunakan pada pembelajaran kimia untuk meminimalisir terjadinya miskonsepsi dan sejalan dengan pendekatan saintifik adalah model siklus belajar (*learning cycle*) 5E. Secara filosofi belajar menurut teori konstruktivisme adalah individu harus mengkonstruksi pengetahuan dan memberi makna melalui pengalaman yang nyata serta proses belajar harus aktif dalam menerima pembelajaran (Sagala, 2011).

Learning Cycle 5E adalah salah satu model pembelajaran konstruktivis yang telah banyak diterapkan dalam pelaksanaan kurikulum 2013. Hal ini diperkuat oleh Uyanik (2016), yang menyatakan bahwa *Learning Cycle* 5E merupakan implementasi desain pembelajaran sains yang mengeplisitkan pendekatan saintifik. *Learning Cycle* 5E terdapat 5 fase pembelajaran, yaitu fase *Engagement*, fase *Exploration*, fase

Explanation, fase *Elaboration*, dan fase *Evaluation*. Model ini juga dapat memicu terjadinya perubahan konseptual siswa dan dapat meningkatkan pemahaman siswa selain itu juga mampu mengeliminasi kesalahan konsep lebih baik dibanding pembelajaran konvensional, karena model ini memiliki karakteristik sintaks yang mendorong siswa terlibat aktif dalam mengkonstruksikan pemahaman dalam pembelajaran (Dasna, 2006). Pada prinsipnya seluruh fase 5E dalam rangka membantu siswa untuk membangun pengetahuan baru dengan membuat perubahan secara konseptual melalui interaksi dengan lingkungan dan dunia nyata agar siswa terlibat secara langsung saat proses pembelajaran sehingga akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yenti (2017) di MAN 2 Padang menunjukkan bahwa 85,40% siswa mengalami kesulitan belajar disebabkan oleh lemahnya penguasaan konsep larutan penyangga. Penelitian yang juga dilakukan oleh Andriani (2019) menunjukkan bahwa persentase kesulitan dengan kategori sangat tinggi yaitu pada materi pokok kapasitas larutan penyangga yang dipengaruhi oleh materi kesetimbangan dan stoikiometri asam basa yang tidak dipahami oleh siswa dan materi pH larutan penyangga yang dipengaruhi oleh konstanta kesetimbangan dan stoikiometri asam basa yang tidak dipahami siswa. Persentase dengan kategori tinggi pada materi pokok mekanisme larutan penyangga dan kategori sedang sifat-sifat larutan penyangga. Pengetahuan awal yang mengalami kesulitan yaitu pada materi reaksi ionisasi Brownsted-Lowry, kekuatan asam basa, stoikiometri asam basa, pH asam basa, serta konstanta kesetimbangan, pergeseran kesetimbangan yang tidak

dipahami oleh siswa. Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka peneliti akan membandingkan pengaruh dari model *learning cycle* 5E dan pembelajaran konvensional terhadap konsepsi pada siswa dengan judul penelitian **“Pengaruh Penggunaan Model *Learning Cycle* 5E dan Pembelajaran Konvensional terhadap Konsepsi Siswa pada Materi Larutan Penyangga”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu sebagai berikut.

1. Siswa mengalami kesulitan belajar disebabkan oleh lemahnya penguasaan konsep larutan penyangga.
2. Siswa mengalami kesulitan belajar dengan rata-rata kategori sangat tinggi yaitu pada materi pokok kapasitas larutan penyangga, mekanisme larutan penyangga, pH larutan penyangga dan sifat-sifat larutan penyangga.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh model *Learning Cycle* 5E dan pembelajaran konvensional terhadap konsepsi melalui tes diagnostik yang diberikan pada akhir pembelajaran larutan penyangga siswa kelas XI MAN 2 Padang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: “apakah penggunaan model *Learning Cycle* 5E lebih

berpengaruh positif terhadap konsepsi siswa pada materi larutan penyangga dibandingkan pembelajaran konvensional ?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk membandingkan pengaruh model *Learning Cycle 5E* dan pembelajaran konvensional terhadap konsepsi siswa pada materi larutan penyangga kelas XI MAN 2 Padang.

F. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh model *learning cycle 5E* dan pembelajaran konvensional terhadap konsepsi siswa pada larutan penyangga sehingga bisa digunakan untuk merencanakan pelaksanaan pembelajaran berikutnya.
2. Wawasan bagi mahasiswa calon guru untuk mengembangkan penelitian yang lebih mendalam dengan ruang lingkup yang lebih luas.