

PENERAPAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI PADA POKOK BAHASAN LARUTAN ASAM BASA

¹Masria, Dahlan², Yuniati Tewa²

¹Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia FKIP UHO, ²Dosen Jurusan Pendidikan Kimia FKIP UHO

E-mail: masriapatuno@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran langsung pada materi larutan asam basa. Sampel dari penelitian ini diambil secara acak yaitu kelas XI MIA1 (N=30) sebagai kelas eksperimen dan XI MIA3 (N=30) sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan pretest-posttest control group design. Instrument tes yang diberikan berbentuk pilihan ganda berjumlah 20 soal, data aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi. Hasil analisis data diperoleh pada kelas XI MIA1 untuk post-test nilai rata-rata mencapai 79,167 sedangkan pada kelas XI MIA3 untuk nilai post-test nilai rata-rata mencapai 58,83. Nilai rata-rata N-gain pada kelas eksperimen sebesar 0,69 sedangkan nilai rata-rata N-gain kelas kontrol 0,43. Hasil uji perbandingan N-gain menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan hasil belajar siswa pada materi larutan asam basa yang diajar dengan pendekatan keterampilan proses sains lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa pada materi larutan asam basa yang diajar dengan pembelajaran langsung.

Kata Kunci: Pendekatan Keterampilan Proses Sains, Pembelajaran Langsung, Larutan Asam Basa.

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari struktur materi, sifat-sifat materi, perubahan suatu materi menjadi materi lain, serta energi yang menyertai perubahan materi. Pelajaran kimia merupakan bagian dari pelajaran IPA yang konsep-konsepnya merupakan konsep yang berjenjang dan berkembang dari konsep-konsep yang sederhana menjadi konsep-konsep yang lebih kompleks. Suatu konsep kimia yang kompleks hanya dapat dikuasai jika konsep-konsep yang mendasar telah benar-benar dipahami (Helfiana, 2016).

Sebagian besar konsep-konsep kimia masih merupakan konsep yang abstrak bagi siswa dan bahkan mereka sendiri tidak mengenali konsep-konsep kunci atau hubungan antar konsep yang diperlukan untuk memahami konsep tersebut. Akibatnya siswa tidak membangun pemahaman konsep-konsep kimia yang fundamental pada awal mereka belajar kimia. Belajar kimia memiliki konsep dasar, salah satunya dari materi

kimia SMA kelas XI semester genap yaitu materi larutan asam basa yang harus dimengerti oleh siswa karena materi ini memiliki karakteristik gejalanya bersifat konkrit, dan konsepnya bersifat abstrak, menggunakan hitungan matematis logis, memerlukan pemahaman, terapan dan peristiwa yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Belajar kimia bukanlah hal yang mudah untuk siswa SMA, maka siswa memerlukan sebuah konsep yang tepat dan jelas mengenai materi larutan asam basa yang harus dihadapi peserta didik untuk mencari, diidentifikasi sebabnya, dirumuskan masalahnya, dianalisis untuk membuat keputusan, dan berusaha untuk mendapatkan solusi pemecahan masalahnya.

Pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Kulisusu sebagaimana hasil wawancara guru kimia kelas XI MIA SMA Negeri 1 Kulisusu, diketahui bahwa masih banyak siswa yang merasa kesulitan belajar kimia pada materi larutan asam basa. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil ulangan harian siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1

Kulisusu pada tahun ajaran 2016/2017 dan 2017/2018 pada pokok bahasan larutan asam basa. Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada pokok bahasan tersebut adalah 62,00 dan 61,00. Nilai ini belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dari sekolah yaitu 75,00. Hal tersebut disebabkan adanya kecenderungan siswa yang kurang aktif dalam proses belajar mengajar. Aktifitas siswa yang berhubungan dengan proses belajar kurang optimal karena kurangnya sumber belajar yang digunakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan terhadap pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep kimia sekaligus menumbuhkan motivasi siswa dalam mempelajari kimia.

Pendekatan pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk jenjang SMA atau yang sederajat menggunakan pendekatan saintifik (Kemendikbud, 2013). Salah satu cara belajar mengajar yang sesuai dengan Kurikulum 2013 adalah penggunaan Pendekatan Keterampilan Proses Sains (PKPS).

Keterampilan proses sains merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah dan dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori dan untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya (Indrawati, 2003). Pendekatan ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah (Daryanto, 2014). Pendekatan sangat diperlukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Kemampuan berpikir siswa dapat dibimbing melalui kegiatan praktikum. Dimana, pada kegiatan praktikum dapat mengoptimalkan keterlibatan pengalaman langsung siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dengan mengamati, menggolongkan, menafsirkan, memprediksi, mempraktekkan dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan kepada guru dan teman-teman.

Berdasarkan hasil penelitian oleh (Maryam, 2013) menunjukkan adanya

peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains. Hasil penelitian Rachmat (2010) menyimpulkan bahwa penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang signifikan pada materi hidrokarbon dengan peningkatan sebesar 78,61%. Aprita (2016) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar kimia siswa pada materi koloid dengan peningkatan sebesar 70,3% dan rata-rata hasil belajarnya 80,67. Shofa (2008) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains pada materi termokimia dapat meningkatkan hasil belajar siswa maupun kreativitas siswa yang ditandai dengan ketuntasan hasil belajar klasikal siswa serta kreativitas siswa yang meningkat.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut tentang permasalahan dalam pembelajaran kimia, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA SMAN 1 Kulisusu pada Pokok Bahasan Larutan Asam Basa.

METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMAN 1 Kulisusu yang terdaftar pada Tahun Ajaran 2018/2019. Siswa kelas XI MIA tersebar dalam 5 kelas paralel yaitu kelas XI MIA₁, XI MIA₂, XI MIA₃, XI MIA₄, dan XI MIA₅.

Sampel penelitian ini diambil dua kelas dari lima kelas paralel. Teknik pengambilan sampel adalah *random sampling*, yaitu dipilih secara acak kelas yang akan menjadi sampel penelitian, karena seluruh siswa SMAN 1 Kulisusu mempunyai tingkat kemampuan awal yang homogen. Kelas yang diambil sebagai

sampel penelitian yaitu kelas XI MIA₁ bertindak sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dan kelas XI MIA₃ bertindak sebagai kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan keterampilan proses sains dan pembelajaran langsung.

2. Variabel terikat

Variabel terikatnya adalah hasil belajar kimia siswa kelas XI MIA SMAN 1 Kulisusu Tahun Ajaran 2018/2019.

Desain Penelitian

Penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan menggunakan desain *Pre test-Post test control group design* seperti berikut:

E	:	O ₁	X ₁
		O ₂	
K	:	O ₁	X ₂
		O ₂	

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

K = Kelas kontrol

O₁ = Pre-Test yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

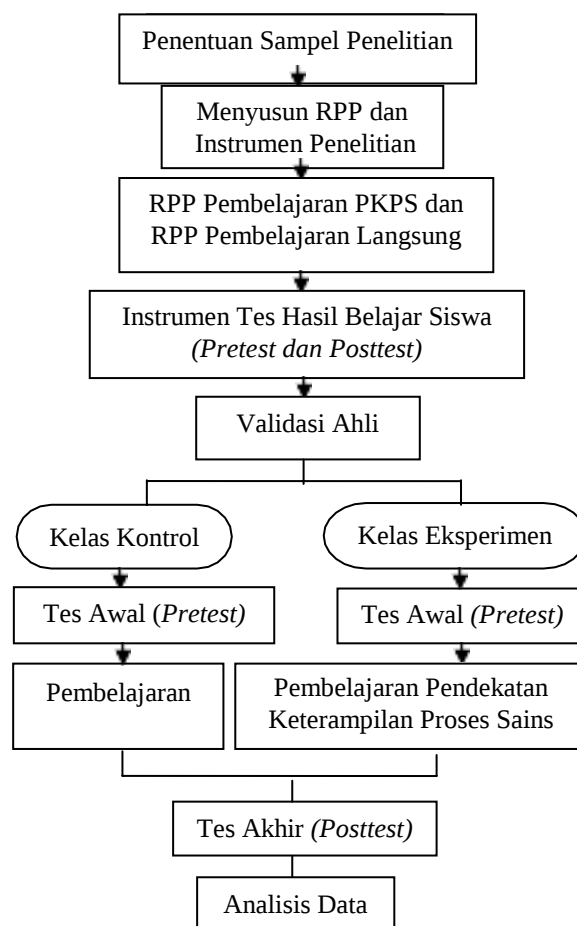
O₂ = Post-Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X₁ = Penerapan pendekatan keterampilan proses sains

X₂ = Penerapan model pembelajaran langsung

Prosedur Penelitian

Secara keseluruhan, langkah-langkah dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1



Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat pengumpul data dalam suatu penelitian yang dirancang sehingga menghasilkan data yang empiris. Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan lembar observasi.

1. Tes

Untuk memperoleh data hasil belajar siswa dalam penelitian ini digunakan tes dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang disusun oleh peneliti. Instrumen tes selanjutnya divalidasi oleh ahli/dosen kimia.

2. Lembar Observasi

Untuk mengukur tingkat aktivitas atau partisipasi guru dan siswa dalam

proses pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa lembar observasi yakni, lembar observasi untuk guru dan lembar observasi untuk siswa. Lembar observasi ini akan digunakan pada setiap pertemuan.

Teknik Pengumpulan Data

1. Data hasil belajar kimiasiswa

Ada dua data hasil belajar kimia siswa yaitu data tes awal dan data tes akhir. Tes awal (*pre-test*) diberikan sebelum penerapan pendekatan keterampilan proses sains pada topik larutan asam basa, sedangkan tes akhir (*post-test*) diberikan setelah penerapan pendekatan keterampilan proses sains pada topik larutan asam basa.

2. Data Keterlaksanaan Pembelajaran

Data tentang proses keterlaksanaan pembelajaran pendekatan keterampilan proses sains dan pembelajaran langsung diambil dengan menggunakan lembar observasi pada siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan teknik statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Analisis statistik deskriptif

Penggunaan analisis deskriptif bertujuan untuk mengetahui karakteristik distribusi skor dari masing-masing variabel, rentang rata-rata, modus dan persentase. Statistik deskriptif dilakukan dengan mendeskripsikan nilai yang diperoleh masing-masing kelas dalam bentuk nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum dan standar deviasi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Menentukan nilai hasil belajar

Dalam menentukan nilai hasil belajar siswa rentang nilai yang digunakan untuk tes objektif dalam penelitian ini

adalah nilai 0 – 100 dengan rumus: $X_i = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa ke-i}}{\text{skor maksimum yang mungkin dicapai (skor max)}} \times 100$

Keterangan:

X_i = nilai yang diperoleh siswa ke-i

SP_i = skor yang diperoleh siswa ke-i

S_m = skor maksimum yang mungkin dicapai (skor max)

(Rachmasari, 2011).

Menentukan nilai rata-rata hasil belajar siswa

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

Menghitung standar deviasi dengan menggunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

Keterangan:

S = standar deviasi

$\bar{X}$ = rata-rata nilai hasil belajar

X_i = nilai setiap harga X

N = jumlah sampel

Perhitungan dan kategorisasi *N-gain*

Dari data *pretest* dan *posttest*, maka dihitung *N-gain* untuk melihat bagaimana peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Indeks gain adalah gain yang ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{T_2 - T_1}{I_s}$$

Keterangan:

T_1 = Skor pre-test

T_2 = Skor post-test

I_s = Skor maksimal pre-test/post-test

Untuk mendeskripsikan kualitas rata-rata *N-gain* maka digunakan kriteria seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Tingkat *N-gain*

Rentang	Kategori
$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$	Sedang
$N\text{-gain} > 0,7$	Tinggi

Rentang nilai *N-gain* adalah 0 sampai dengan 1. Selanjutnya, nilai *N-gain* inilah yang diolah, dan pengolahannya

disesuaikan dengan permasalahan dan hipotesis yang diajukan (Mustofa, 2014).

Analisis statistik inferensial

Analisis statistik inferensial dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian dasar-dasar analisis sebagai pedoman untuk melakukan uji mana yang akan dipakai.

Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Statistik yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov. Langkah-langkah yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- 1) Data hasil pengamatan disusun mulai skor pengamatan terkecil sampai skor pengamatan terbesar.
- 2) Data skor pengamatan tersebut kemudian disusun distribusi frekuensi relatif dan dinotasikan dengan $F_a(Y)$.
- 3) Menghitung nilai Z dengan rumus:
—, dimana $\bar{x}$ adalah mean dan s adalah standar deviasi.
- 4) Menghitung distribusi frekuensi teoritis (berdasarkan arah kurva normal) dinotasikan dengan $F_e(Y)$.
- 5) Menghitung selisih antara $F_a(Y)$ dan $F_e(Y)$.
- 6) Mengetahui angka selisih maksimum dan dinotasikan dengan D .
 $D = \max |F_a(Y) - F_e(Y)|$

Bandingkan nilai D yang diperoleh dengan nilai D (tabel nilai D untuk uji Kolmogorov-Smirnov).
 H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
 H_1 : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujiannya adalah: H_0 ditolak jika nilai $\text{sig} < 0,05$ dan H_0 diterima jika sebaliknya.

Uji Hipotesis

Untuk menguji perbedaan peningkatan hasil belajar siswa (N -gain) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digunakan metode berdasar hasil uji normalitas dan homogenitas. Jika data terdistribusi normal dan tidak homogen maka alat uji statistik yang tepat digunakan adalah uji U Mann Whitney Test menggunakan program SPSS 21.0. Kaidah

keputusan menggunakan taraf signifikan (α) 0,05 adalah sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05, maka terima H_0 . Artinya pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains tidak berbeda secara signifikan dengan pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar.
2. Jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak. Artinya terima H_1 atau pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains berbeda secara signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Menentukan Persentase Aktivitas Siswa dan Mengajar Guru

Analisis lembar observasi menggunakan analisis persentase. Persentase tersebut kemudian diinterpretasikan berdasarkan Tabel 3.2. dibawah ini dengan menggunakan rumus:

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah yang diamati}}{\text{Jumlah total}} \times 100\%$$

Tabel 3.2 Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran.

Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran	Kriteria
0,0% - 24,9%	Kurang
25% - 49,9%	Cukup
50% - 74,9%	Baik
75% - 100%	Sangat Baik

(Arikunto, 2002).

Analisis deskriptif hasil belajar kimia yang diperoleh siswa pada kelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Belajar

Analisis deskriptif hasil belajar kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*) dan setelah diberikan perlakuan (*post-test*) dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dan pembelajaran langsung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Parameter Statistik	PKPS		Pembelajaran Langsung	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Nilai rata-rata	32,5	79,16	27,6	58,8
Nilai minimal	15	65	10	35
Nilai maksimal	55	95	45	90

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan adanya perbedaan antara nilai hasil belajar yang diperoleh siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*) dan setelah diberikan perlakuan (*post-test*) dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dan pembelajaran langsung. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata tersebut disebabkan karena pendekatan keterampilan proses sains menuntut adanya keterlibatan fisik dan mental-intelektual siswa. Hal ini dapat digunakan untuk melatih dan mengembangkan keterampilan intelektual atau kemampuan berpikir siswa. Selain itu juga mengembangkan sikap-sikap ilmiah dan kemampuan siswa untuk menemukan dan mengembangkan fakta, konsep, dan prinsip ilmu atau pengetahuan.

Tabel 3 Persentase hasil belajar siswa yang tuntas dan tidak tuntas berdasarkan kriteria ketuntasan individual.

Kriteria	PKPS				Pembelajaran Langsung			
	F	Pre-test (%)	F	Post-test (%)	F	Pre-test (%)	F	Post-test (%)
Tuntas	0	0	28	93,33	0	0	8	26,67
Tidak Tuntas	30	100	2	6,67	30	100	22	73,33

Berdasarkan Tabel 3 ketuntasan hasil belajar siswa (*pre-test*) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, 100% siswa

memperoleh nilai di bawah KKM yang ditentukan oleh sekolah yakni 75. Hal tersebut merupakan gambaran bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal-soal materi pokok larutan asam basa dengan baik dan menunjukkan bahwa pengetahuan awal siswa tentang materi larutan asam basa masih kurang, namun demikian konsep-konsep dasar yang berkaitan dengan larutan asam basa sudah ada, ketidaktercapaian KKM ini disebabkan karena materi larutan asam basa belum diajarkan kepada siswa. Berdasarkan nilai hasil belajar siswa *pre-test* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan awal siswa pada materi larutan asam basa yang ditinjau dari hasil *pre-test* tergolong rendah.

Peningkatan Hasil Belajar Siswa (*N-gain*)

Nilai *N-gain* adalah nilai yang digunakan untuk mengetahui selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4 . Peningkatan hasil belajar siswa (*N-gain*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kelompok	Rata-rata (<i>Pre-test</i>)	Rata-rata (<i>Post-test</i>)	Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori <i>N-gain</i>
Eksperimen	32,5	79,167	0,69	Sedang
Kontrol	27,67	58,83	0,43	Sedang

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai *N-gain* kelompok eksperimen lebih besar dari nilai *N-gain* pada kelompok kontrol. Hasil perhitungan indeks *N-gain* diperoleh rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 0,69 yang termasuk kategori sedang dan pada kelas kontrol sebesar 0,43 yang termasuk kategori sedang.

Uji Normalitas Varians Data (Uji Prasyarat)

Uji Normalitas data dengan melihat Signifikan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan sebagai prasyarat dalam pemilihan jenis statistik inferensial yang akan digunakan. Hasil analisis uji normalitas data *N-gain* (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test) pada kelas

kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji normalitas data *N-gain* (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kelas	<i>N-gain</i> Asymp. Sig. (2-tailed)	Keterangan
Eksperimen	0,809	Normal
Kontrol	0,786	Normal

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai Asymp.Sig. (2-tailed) nilai *N-gain* untuk kelas kontrol adalah 0,786 lebih besar dari nilai , sehingga diterima, dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai *N-gain* kelas kontrol yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Begitu juga untuk nilai *N-gain* siswa pada kelas eksperimen adalah 0,809 lebih besar dari nilai , sehingga diterima, dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai *N-gain* siswa pada kelas eksperimen yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians Data

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Untuk menguji apakah data mempunyai varians yang sama atau tidak, maka digunakan uji levene. Hasil analisis uji homogenitas data *N-gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji homogenitas data *N-gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Statistik	df	df ₂	Signifikan
Levene	1		
33,824	1	58	0,000

Pada Tabel 5 terlihat bahwa nilai signifikan statistik uji levene adalah 0,000. Nilai signifikan ini lebih kecil dari taraf kepercayaan 0,05 maka di tolak.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *N-gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak memiliki varians yang sama. Jadi nilai *N-gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak homogen/heterogen.

Uji *UMann Whitney Test* (Uji Perbedaan *N-gain*)

Berdasarkan hasil uji data yang dilakukan diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan tidak homogen, maka untuk menguji perbedaan peningkatan hasil belajar siswa antara pendekatan keterampilan proses sains dan pembelajaran langsung dapat digunakan uji hipotesis komparatif yaitu uji *U Mann Whitney Test*. Hasil analisisnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji *U N-gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kelas	U	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Eksperimen dan kontrol	79,500	0,000	H ₀ ditolak

Berdasarkan uji statistik uji *U Mann Whitney Test* pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa hasil analisis Sig. (2-tailed) sebesar sehingga ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan pendekatan keterampilan proses sains lebih baik secara signifikan dibanding dengan peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Rakhmat (2010) yang hasilnya menunjukkan bahwa kelompok yang menerapkan pendekatan keterampilan proses sains memiliki pencapaian yang lebih baik dibandingkan pembelajaran langsung. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Hasanah (2011) menunjukkan adanya perolehan hasil *N-gain* yang signifikan pada siswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains.

Aktivitas Guru pada Pendekatan Keterampilan Proses Sains

Hasil observasi aktivitas guru pada kelas eksperimen yang diajar dengan pendekatan keterampilan proses sains dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Deskripsi aktivitas guru pada pendekatan keterampilan proses sains

Aktivitas Guru	Pertemuan	Persentase (%)	Kriteria
PKPS	I	100	Sangat Baik
	II	100	Sangat Baik
	III	100	Sangat Baik
	IV	100	Sangat Baik
Rata-rata		100	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil observasi aktivitas guru pada kelas eksperimen yang diajar dengan pendekatan keterampilan proses sains hasilnya telah mencapai kriteria (sangat baik) seluruh hasilnya mencapai persentase yang maksimal yaitu dengan persentase sebesar 100%.

A. Aktivitas Guru pada Pembelajaran Langsung

Hasil observasi aktivitas guru pada kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran langsung dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Deskripsi aktivitas guru pada pembelajaran langsung

Aktivitas Guru	Pertemuan	Persentase (%)	Kriteria
Pembelajaran Langsung	I	100	Sangat Baik
	II	100	Sangat Baik
	III	100	Sangat Baik
	IV	100	Sangat Baik
Rata-rata		100	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil observasi aktivitas guru pada kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran langsung hasilnya telah mencapai kriteria (sangat baik) seluruh hasilnya mencapai persentase yang maksimal yaitu dengan persentase sebesar 100%.

Aktivitas Siswa pada Pendekatan Keterampilan Proses Sains

Hasil observasi aktivitas siswa pada kelas eksperimen yang diajar dengan pendekatan keterampilan proses sains dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Deskripsi aktivitas siswa pada pendekatan keterampilan proses sains

Aktivitas Siswa	Pertemuan	Persentase (%)	Kriteria
PKPS	I	83,33	Sangat Baik
	II	91,67	Sangat Baik
	III	79,167	Sangat Baik
	IV	79,167	Sangat Baik
Rata-rata		83,35	Sangat Baik

Berdasarkan hasil observasi pada Tabel 4.9 menunjukkan adanya perbedaan persentase aktivitas siswa pada proses pembelajaran kimia di kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains. Perbedaan tersebut disebabkan karena pada setiap tahapannya memiliki persentase yang berbeda sehingga total persentase untuk setiap kali pertemuan menghasilkan persentase yang berbeda-beda.

Aktivitas Siswa pada Pembelajaran Langsung

Hasil observasi aktivitas siswa pada kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran langsung dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Deskripsi aktivitas siswa pada pembelajaran langsung

Aktivitas Siswa	Pertemuan	Persentase (%)	Kriteria
Pembelajaran Langsung	I	80	Sangat Baik
	II	80	Sangat Baik
	III	80	Sangat Baik
	IV	70	Baik
Rata-rata		77,5	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan adanya perbedaan persentase aktivitas siswa pada proses pembelajaran kimia di kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran langsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pendekatan keterampilan proses sains diperoleh nilai rata-rata 32,5 untuk *pre-test* dan 79,167 untuk *post-test*. Sedangkan hasil belajar yang diajar dengan menggunakan pembelajaran langsung diperoleh nilai rata-rata *pre-test* 27,67 dan nilai rata-rata dari *post-test* 58,83.
2. Peningkatan hasil belajar siswa (*N-gain*) setelah pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains sebesar 0,69 (kategori sedang) dan hasil belajar siswa setelah pembelajaran langsung sebesar 0,43 (kategorisedang).
3. Peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains lebih baik secara signifikan dibandingkan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung.
4. Keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa pada pendekatan keterampilan proses sains dan pembelajaran langsung berada pada kriteria sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. (2009). Panduan Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif. AV Publishe. Jakarta.
- Indrawati. 2003. *Keterampilan Proses Sains/IPA*. P3G.IPA. Bandung.
- Maryam. 2013. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas X Pada Pembelajaran Kimia Pokok Bahasan Hidrokarbon Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses. *Skripsi Pendidikan Kimia FMIPA*. UNY.
- Mustofa. A. 2014. Efektifitas Penggunaan Media Animasi pada Model Pembelajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Struktur Atom Siswa Kelas X SMAN 1 Pondidaha. *Skripsi*. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Rakhmat. 2010. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Pembelajaran Pokok Bahasan Hidrokarbon Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Sains. *Skripsi Pendidikan Kimia FMIPA UPI*. Bandung.
- Shofa, A. 2008. Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar Kimia Melalui Pendekatan Keterampilan Proses pada Siswa Kelas XI IPA I SMA Negeri 12 Semarang Tahun Ajaran 2007/2008. *Skripsi*.
- Usman, M. U. 2003. *Menjadi Guru Profesional*. Remaja Rosdakarya. Bandung