



## Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bervisi Sets Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo

Sri Indriyani Van Gobel<sup>1</sup>, Opir Rumape<sup>2</sup>, Suleman Duengo<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Mamatika dan IPA, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>3</sup>Prodi Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Mamatika dan IPA, Universitas Negeri Gorontalo

e-mail: <sup>1</sup>[sri\\_131039\\_s1pend\\_kimia2014@mahasiswa.ung.ac.id](mailto:sri_131039_s1pend_kimia2014@mahasiswa.ung.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh penggunaan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing bervisi SETS terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMA Negeri 1 Gorontalo (2) Seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing bervisi SETS terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMA Negeri 1 Gorontalo. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo, terdiri dari 9 kelas yang terdaftar pada tahun ajaran 2017-2018. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *sampling purposive*. Sampel dalam penelitian ini adalah X IPA 1 sebagai kelas Eksperimen dan X IPA 3 sebagai kelas kontrol, masing-masing terdiri dari 25 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan instrument tes dan lembar observasi. Teknik analisis data menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji nilai rata-rata, uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Berdasarkan uji hipotesis, terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap keterampilan proses sains yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 88% ( $t_{hitung} = 1,804 > t_{tabel} = 1,6722$ ). Adapun model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap hasil belajar kognitif, menghasilkan hasil yang signifikan, memperoleh nilai rata-rata sebesar 80,4 % ( $t_{hitung} = 11,7440 > t_{tabel} = 1,6722$ ). Hasil belajar afektif memperoleh nilai rata-rata 82,25% ( $t_{hitung} = 2,984 > t_{tabel} = 1,6722$ ) sedangkan hasil belajar psikomotor memperoleh nilai rata-rata sebesar 83% ( $t_{hitung} = 3,136 > t_{tabel} = 1,6722$ ).

**Kata kunci:** *Keterampilan proses sains, Hasil belajar, Inkuiri terbimbing bervisi SETS*

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam kurikulum di sekolah. Seharusnya dapat diajarkan pada siswa secara menyenangkan, karena mata pelajaran IPA sangat berhubungan dengan kehidupan setiap hari. Akan tetapi, kenyataannya sangat berlainan. Hal itu dimungkinkan, salah satu penyebabnya adalah model atau pendekatan

pembelajaran yang kurang tepat oleh guru dalam mengajar. Guru lebih banyak mengajarkan konsep-konsep materi pelajaran melalui *transfer knowledge* dan pemberian contoh yang cenderung dihafalkan siswa. Sehingga mereka tidak membentuk konsep yang benar. Pembelajaran seperti itu tentu menciptakan suasana kelas yang kaku, monoton dan membosankan. Menurut Mustikasari (2015), mata pelajaran kimia secara

garis besar mencakup dua bagian, yaitu kimia sebagai proses dan kimia sebagai produk. kimia sebagai proses meliputi keterampilan dan sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan produk kimia. Sedangkan kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta, konsep, dan prinsip ilmu kimia. Untuk dapat mencapai pembelajaran kimia yang maksimal, maka diperlukan keterampilan dalam memecahkan teori, konsep, hukum dan fakta, seperti halnya yang sudah disebutkan di atas. Keterampilan itu disebut “Keterampilan Proses Sains” (KPS).

Penerapan KPS agar para pelajar bisa menghubungkan sains atau pembelajaran kimia dalam kehidupan sehari-hari. Astyana (2017) berpendapat, dalam pembelajaran kimia KPS sangat perlu untuk dikembangkan. Lewat KPS, siswa belajar seperti para ilmuwan yang melakukan berbagai prosedur ilmiah untuk membuktikan teori agar mudah dipahami.

Keterampilan Proses Sains (KPS) bisa dikembangkan dengan berbagai macam model untuk membuat siswa berperan aktif di dalam proses pembelajaran. Model tersebut harus bisa mengajak siswa berperan aktif dan guru sebagai fasilitator agar mereka bisa memahami materi yang diajarkan. Salah satu model yang bisa diterapkan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing dipilih karena siswa lebih berkesempatan terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sehingga mereka lebih mudah memahami materi. Menurut Kurniawati (2016) lewat model inkuiri terbimbing, siswa akan dilatih untuk melakukan proses ilmiah menggunakan langkah-langkah ilmiah, yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan KPS.

Inkuiri terbimbing dapat dikolaborasikan dengan visi SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) agar pembelajaran kimia lebih kontekstual. Menurut Binadja (2008), visi SETS merupakan cara pandang ke depan yang membawa ke arah pemahaman bahwa segala sesuatu yang kita hadapi dalam kehidupan ini, mengandung aspek sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat sebagai satu kesatuan serta saling

mempengaruhi timbal balik. Pendekatan SETS merupakan cara pembelajaran dengan cara mengaitkan hal yang dipelajari dengan aspek sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat yang sesuai secara timbal balik sebagai satu bentuk keterkaitan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian berbasis SETS mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan hasil belajar siswa (Nugraha, 2013). Pengaruh model pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa, dapat dilihat melalui materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Materi larutan elektrolit dan nonelektrolit merupakan salah satu materi yang mampu membawa siswa ke situasi untuk memanfaatkan konsep sains ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat. Larutan elektrolit dan nonelektrolit bisa ditemui di kehidupan sehari-hari, contohnya larutan garam dan larutan gula. Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik karena terionisasi menjadi ion-ion bermuatan listrik, sedangkan larutan nonelektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik karena tidak dapat terionisasi menjadi ion-ion, tetapi dalam bentuk molekul. Materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dianggap kurang maksimal jika menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah). Maka model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS sangat diperlukan agar siswa mudah memahami mata pelajaran. Karena inkuiri terbimbing bervisi SETS melibatkan keaktifan siswa untuk membentuk pengetahuannya dengan cara mencari, memperoleh dan mendapatkan informasi melalui pengamatan atau percobaan ilmiah dengan menggunakan kemampuan berpikir yang kritis, sistematis dan logis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Gorontalo kelas X. Perlakuan di dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menyesuaikan jadwal pelajaran kimia di sekolah tersebut. Pemberian perlakuan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

## Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah jenis *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2016) desain itu hampir sama dengan *pretes-posttes control group design*. Hanya pada desain ini, kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Untuk penelitian nanti, kelas yang digunakan adalah kelas eksperimen (O1) dan kelas kontrol (O3). Untuk kelas eksperimen menerapkan model inkuiri terbimbing bervisi SETS (X). Sedangkan kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Post Test
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

## Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan instrument tes, observasi, uji validitas, dan uji reliabilitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Gorontalo pada bulan maret 2018. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 50 siswa yang berasal dari dua kelas yang berbeda, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen masing-masing berjumlah 25 orang. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bervisi SETS ( *Science, Environment, Technology and Society* ) Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo”.

### Hasil Belajar

#### 1. Kognitif

Proses pengumpulan data untuk penelitian ini diawali dengan pemberian pre-tes

kepada siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan utama pemberian pre-tes ini adalah untuk memperoleh data pengetahuan awal siswa sebelum melakukan proses pembelajaran, baik dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS maupun model pembelajaran konvensional. Data hasil tes pada kedua kelas tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Pre-tes pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	25	25
Jumlah Skor	1470,9	1339,4
Rata-rata Skor	58,8	53,6

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa dari hasil pre-tes untuk kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang diperoleh skor rata-rata sebesar 58,8. Untuk kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang diperoleh skor rata-rata sebesar 53,6.

Untuk kemampuan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS, dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional yang dapat dilihat pada hasil posttest siswa. Sehingga diperoleh hasil seperti pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Post-tes pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	25	25
Jumlah Skor	2010	1795
Rata-rata	80,4	71,8

Data pada Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar kognitif siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS yang diterapkan pada kelas eksperimen dibandingkan dengan menggunakan model konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada perbedaan skor rata-rata untuk kedua kelas. Perolehan skor rata-rata kelas eksperimen lebih

tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa 25 orang diperoleh skor rata-rata sebesar 80,4 sedangkan pada kelas kontrol dengan jumlah siswa 25 orang diperoleh skor rata-rata 71,8.

## 2. Afektif

Nilai afektif diperoleh dari pengamatan sikap siswa yang meliputi aspek disiplin, tanggung jawab, jujur, dan teliti. Hasil perhitungan nilai rata-rata afektif yang dilakukan dikelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Afektif Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	25	25
Jumlah Skor	329	313
Rata-rata Skor	82,25	78,25

Berdasarkan tabel di atas nilai rata-rata afektif kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata afektif kelas kontrol yaitu 82,25 kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol rata-rata 78,25.

## 3. Psikomotor

Nilai psikomotor diperoleh dari kegiatan diskusi siswa dalam proses pembelajaran yang meliputi aspek kerja sama, toleran, responsif dan proaktif. Hasil perhitungan nilai rata-rata psikomotor yang dilakukan dikelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 5. Nilai Rata-rata Psikomotor Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	25	25
Jumlah Skor	332	313
Rata-rata Skor	83,00	78,25

Berdasarkan tabel 4.4 nilai rata-rata psikomotor kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata psikomotor kelas kontrol yaitu 83,00 untuk kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol rata-rata 78,25.

## 4. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains (KPS) diperoleh dari nilai pengamatan praktikum yang

menggunakan lembar observasi. Adapun penilaian dalam KPS terdiri dari 3 tahap yaitu tahap awal meliputi aspek (mengajukan pertanyaan atau merumuskan masalah, berhipotesis, dan merencanakan percobaan) tahap pelaksanaan meliputi aspek (keterampilan menggunakan alat dan bahan, mengamati hasil percobaan, dan mengklasifikasi) tahap akhir yaitu terdiri dari aspek (mempresentasikan hasil praktikum, dan menarik kesimpulan berdasarkan konsep yang terkait). Hasil perhitungan nilai rata-rata KPS yang dilakukan dikelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 6. Nilai Rata-rata KPS Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	25	25
Jumlah Skor	352	337
Rata-rata Skor	88,00	84,25

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa perolehan skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa 25 orang diperoleh skor rata-rata sebesar 88,00 sedangkan pada kelas kontrol dengan jumlah siswa 25 orang diperoleh skor rata-rata 84,25.

## Uji Prasyarat Analisis

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui data sampel yang diambil berdistribusi normal atau tidak. Untuk menganalisis normalitas data digunakan *uji liliiefors*. Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Suatu data berdistribusi normal atau tidak digunakan kriteria dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka sampel berdistribusi normal

Jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka sampel tidak berdistribusi normal

Pada hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan di kelas eksperimen dengan nilai  $L_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan jumlah sampel 25 adalah sebesar 0,173. Sehingga, dapat

disimpulkan bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas data yang bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang digunakan telah homogen atau tidak. Untuk menganalisis homogenitas kedua sampel, pengujian data digunakan uji *fisher* pada taraf signifikan 5 % ( $\alpha = 0.05$ ) dengan kriteria sebagai berikut :

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka kedua sampel homogen

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka kedua sampel tidak homogen

Hasil perhitungan Uji homogenitas menggunakan uji *fisher* di kelas eksperimen dapat disimpulkan bahwa data mempunyai varians yang homogen pada pretest dan posttest di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada taraf signifikan 0,05 maka nilai  $F_{tabel}$  diperoleh sebesar 1,98. Oleh karena itu nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa sampel kedua kelompok memiliki varians yang homogeny.

## 3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas varians, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis yang dihitung menggunakan uji statistik yaitu uji t. Tujuan dari pengujian hipotesis ini adalah untuk mrngetahui adanya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap hasil belajar yang dilakukan pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

### a) Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan hasil perhitungan statistik yang telah dilakukan, maka diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 11,7440 dan nilai  $t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ;  $dk = (n_1 + n_2 - 2 = 32)$  diperoleh sebesar 1,6722. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 11,7440 > t_{tabel} = 1,6722$ ). Apabila  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan hasil belajar kognitif siswa, dengan kata lain  $H_0$  ditolak yang berarti  $H_1$  diterima. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap hasil belajar

kognitif siswa pada materi larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.

### b) Hasil Belajar Afektif

Berdasarkan hasil perhitungan statistik yang telah dilakukan, maka diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,984 dan nilai  $t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ;  $dk = (n_1 + n_2 - 2 = 32)$  diperoleh sebesar 1,6722. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 2,984 > t_{tabel} = 1,6722$ ). Apabila  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan hasil belajar siswa afektif dengan kata lain  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap hasil belajar siswa afektif pada materi larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit. Jika nilai P value kurang dari 0,05 maka hipotesis signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis nilai P *value* sebesar 0,00223 yaitu kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis signifikan.

### c) Hasil Belajar Psikomotor

Berdasarkan hasil perhitungan statistik yang telah dilakukan, maka diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,136 dan nilai  $t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ;  $dk = (n_1 + n_2 - 2 = 32)$  diperoleh sebesar 1,6722. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 3,136 > t_{tabel} = 1,6722$ ). Apabila  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan hasil belajar siswa afektif dengan kata lain  $H_0$  ditolak yang berarti menerima  $H_1$  dieterima. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap hasil belajar psikomotor pada materi larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit. Jika nilai P value kurang dari 0,05 maka hipotesis signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis nilai P *value* sebesar 0,001459 yaitu kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis signifikan.

### d) Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan hasil perhitungan statistik yang telah dilakukan, maka diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 1,804 dan nilai  $t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ;  $dk = (n_1 + n_2 - 2 = 32)$  diperoleh sebesar 1,6722. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 1,804 > t_{tabel} = 1,6722$ ). Apabila  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$ , maka

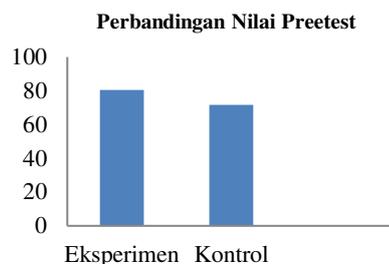
terdapat perbedaan keterampilan proses sains dengan kata lain  $H_0$  ditolak yang berarti  $H_1$  diterima. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap keterampilan proses sains pada materi larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit. Jika nilai  $P$  value kurang dari 0,05 maka hipotesis signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis nilai  $P$  value sebesar 0,038 yaitu kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis signifikan.

### Pembahasan

Pembelajaran dengan metode eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS dapat memberi keleluasan kepada siswa untuk melakukan praktikum sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan bimbingan guru, menemukan konsep sendiri dari hasil praktikum tersebut, sehingga memotivasi dan mendorong siswa secara aktif menggali pengetahuannya sendiri, menjadi pribadi yang aktif, mandiri dan terampil dalam memecahkan masalah serta memiliki pemahaman konsep yang lebih. Menurut Binadja, (2005) model pembelajaran ini dapat membawa siswa ke situasi untuk memanfaatkan konsep sains ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat.

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa dan keterampilan proses sains yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap hasil belajar siswa dan keterampilan proses sains siswa serta seberapa besar pengaruh model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa dan keterampilan proses sains.

Sebelum melakukan pembelajaran, siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji kemampuan awal dengan mengisi soal pre-test materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Pre-test ini bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa dalam menyelesaikan soal untuk mengukur hasil belajar pada ranah kognitif. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rata-rata pre-test hasil belajar kognitif siswa di kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar pre-test kognitif siswa di kelas eksperimen lebih tinggi yakni 58,8 % dibandingkan dengan rata-rata nilai pre-test hasil belajar kognitif di kelas kontrol yaitu 53,6 %. Namun, nilai tersebut masih dikatakan rendah atau belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sehingga peneliti memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

#### 1. Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS. Model pembelajaran ini memiliki 8 tahap pembelajaran yaitu, menyajikan pertanyaan atau masalah (Tahap 1), merumuskan masalah dan membuat hipotesis (Tahap 2), merencanakan percobaan (Tahap 3), merancang alat (Tahap 4), melakukan percobaan (Tahap 5), mengumpulkan data dan analisis data (Tahap 6), mempresentasikan (Tahap 7), dan membuat Kesimpulan (Tahap 8).

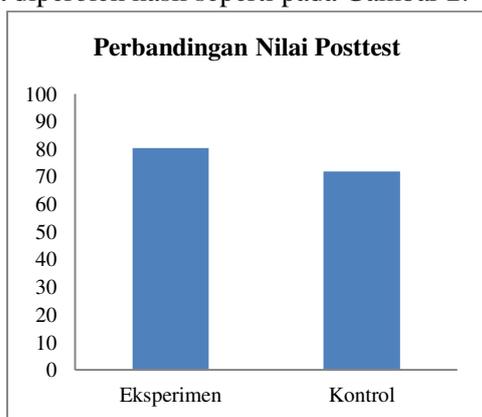
#### 2. Kelas Kontrol

Model pembelajaran yang digunakan dikelas kontrol yaitu model pembelajaran konvensional atau model yang biasanya digunakan guru pada saat mengajar. Pembelajaran dikelas kontrol dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama siswa diberikan penjelasan mengenai materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, pada pembelajaran ini kegiatan siswa hanya menyimak apa yang dijelaskan oleh guru

dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti. Pada pertemuan kedua dilakukan praktikum mengenai materi yang telah diajarkan sebelumnya.

### 1. Hasil Belajar Kognitif

Setelah semua proses pembelajaran telah dilakukan baik dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol, dilanjutkan dengan pemberian post-test kepada siswa untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh hasil seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai rata-rata hasil belajar kognitif Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.

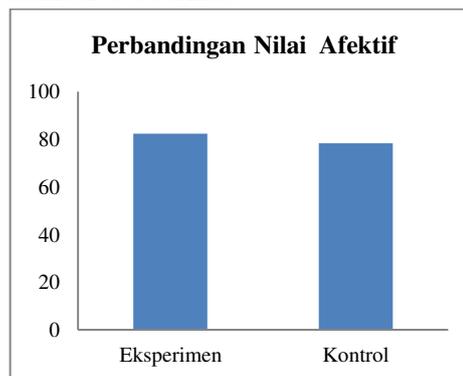
Berdasarkan Gambar 2 nilai rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Kelas eksperimen mencapai nilai rata-rata 80,4 % sedangkan untuk kelas kontrol hanya mencapai 71,8 %. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis yang telah dilakukan, maka diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 11,7440 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,6722. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 11,7440 > t_{tabel} = 1,6722$ ). Apabila  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan hasil belajar kognitif siswa, dengan kata lain  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_1$  diterima.

Menurut Khasanah (2015) pembelajaran berbasis SETS mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep guna menghargai produk sains yang berupa teknologi untuk kepentingan masyarakat serta bertanggung jawab atas masalah yang dapat ditimbulkannya pada lingkungan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tanpa pembelajaran yang berbasis SETS

siswa kurang bisa menghubungkan konsep pembelajaran sains yang telah mereka pelajari dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

### 2. Hasil Belajar Ranah Afektif

Analisis hasil belajar siswa pada ranah afektif diperoleh dari pengamatan sikap siswa dalam proses pembelajaran yang menggunakan lembar observasi. Adapun aspek yang dinilai meliputi sikap berpikir kritis, rasa ingin tahu, tanggung jawab dan teliti. Nilai rata-rata afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut.



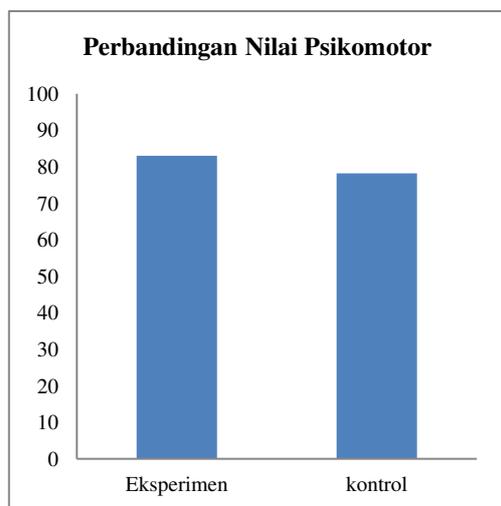
Gambar 3. Nilai rata-rata afektif kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 3 rata-rata nilai afektif siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Rata-rata nilai afektif dikelas eksperimen yaitu mencapai 82,25 %, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 78,25 %. Selain perhitungan nilai rata-rata, hasil belajar afektif juga dihitung menggunakan uji hipotesis yaitu uji t. Berdasarkan hasil perhitungan uji t dengan menggunakan excel, maka diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,984 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,6722. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 2,984 > t_{tabel} = 1,6722$ ). Apabila  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan hasil belajar siswa afektif dengan kata lain  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbasis SETS terhadap hasil belajar siswa afektif pada materi larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit. Jika nilai  $P$  value kurang dari 0,05 maka hipotesis signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan uji

hipotesis nilai *P value* sebesar 0,00223 yaitu kurang dari 0,05 maka disimpulkan bahwa model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbisi SETS terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugraheni dkk, (2013) pembelajaran berbisi dan berpendekatan SETS berpengaruh signifikan terhadap prestasi afektif siswa. Hal ini dipengaruhi danya proses belajar siswa secara mandiri pada kelas eksperimen menuntut siswa untuk lebih aktif, sehingga siswa diajak berfikir lebih kritis. Siswa ikut berperan dalam mencari tahu terlebih dahulu materi yang akan dipelajarinya. Sedangkan pada kelas kontrol, siswa cenderung mendapatkan informasi dari guru sehingga siswa tidak mengetahui apa yang tidak atau belum guru sampaikan.

### 3. Hasil Belajar Ranah Psikomotor

Selain penilaian kognitif dan afektif, hasil belajar juga meliputi penilaian psikomotor. Nilai psikomotor dalam pembelajaran ini diperoleh dari pengamatan dalam kegiatan diskusi. Adapun aspek yang dinilai dalam psikomotor yaitu meliputi kerja sama, toleran, responsive dan proaktif. Nilai Rata-rata psikomotor kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4. berikut.



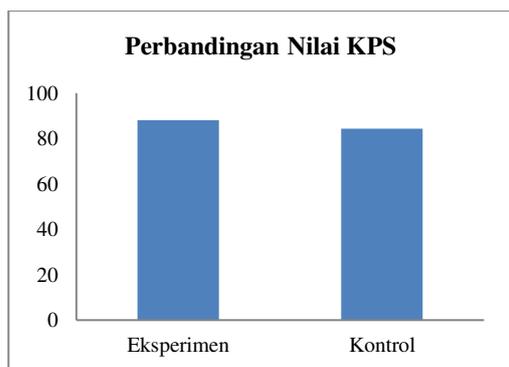
Gambar 4. Nilai rata-rata psikomotor Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 4 nilai rata-rata eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata

kelas kontrol. Kelas eksperimen mencapai nilai rata-rata 83 % sedangkan pada kelas kontrol sebesar 78,25 %. Berdasarkan pengujian hipotesis juga, maka diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,136 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,6722. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 3,136 > t_{tabel} = 1,6722$ ). Apabila  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan hasil belajar psikomotor, dengan kata lain  $H_0$  ditolak yang berarti  $H_1$  di terima. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbisi SETS terhadap hasil belajar psikomotor pada materi larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit. Jika nilai *P value* kurang dari 0,05 maka hipotesis signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis nilai *P value* sebesar 0,001459 yaitu kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbisi SETS terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada ranah psikomotor. Keterampilan Proses Sains

Dalam pembelajaran kimia, KPS sangat perlu untuk dikembangkan. Melalui KPS, siswa belajar seperti ilmuan yang melakukan berbagai prosedur ilmiah untuk membuktikan teori agar mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan pendapat Semiawan (1992) yang menyatakan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep yang rumit akan lebih mudah jika disertai dengan contoh konkrit dengan mempraktikkan sendiri upaya penemuan konsep tersebut.

Penilaian keterampilan proses sains dilihat dari hasil pengamatan siswa dalam melakukan praktikum yang terdiri dari 8 aspek. Aspek tersebut terdiri dari mengajukan pertanyaan atau merumuskan masalah, berhipotesis, merencanakan percobaan, keterampilan menggunakan alat dan bahan, mengamati hasil percobaan, mengklasifikasi, mempresentasikan hasil praktikum, menarik kesimpulan berdasarkan konsep yang terkait. Perbandingan nilai rata-rata keterampilan proses sains di kelas eksperimen dan di kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Perbandingan Nilai Rata-rata Keterampilan Proses Sains di kelas Eksperimen dan di kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 5 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata keterampilan proses sains di kelas kontrol. Pada kelas eksperimen mencapai nilai rata-rata sebesar 88 % sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 84,25 %. Selain nilai rata-rata, KPS juga dilakukan uji hipotesis sama halnya dengan hasil belajar. Berdasarkan pengujian hipotesis yaitu uji t, maka diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 1,804 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,6722. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 1,804 > t_{tabel} = 1,6722$ ). Apabila  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan keterampilan proses sains dengan kata lain  $H_0$  ditolak yang berarti  $H_1$  di terima). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap keterampilan proses sains pada materi larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit. Jika nilai P value kurang dari 0,05 maka hipotesis signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis nilai P value sebesar 0,038 yaitu kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Inkuiri terbimbing bervisi SETS terdapat pengaruh yang signifikan keterampilan proses sains. Hal ini disebabkan oleh penerapan visi SETS yang membuat siswa menjadi lebih memahami pelajaran karena dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap keterampilan proses sains. Dapat dilihat dari nilai rata-rata keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata di kelas kontrol. Kelas eksperimen sebesar 88,00 sedangkan kelas kontrol sebesar 84,25.
2. Berdasarkan uji hipotesis terdapat pengaruh yang signifikan terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS dan keterampilan proses sains yaitu dengan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 1,804 .
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap hasil belajar siswa. Nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar kontrol. Pada kelas eksperimen sebesar 80,4 dan kelas kontrol sebesar 71,8. Nilai rata-rata hasil belajar afektif siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar kontrol. Kelas eksperimen sebesar 82,25, pada kelas kontrol sebesar 78,25. Nilai rata-rata hasil belajar psikomotor siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar kontrol. Kelas eksperimen sebesar 83,00 pada kelas kontrol sebesar 78,25.
4. Berdasarkan uji hipotesis terdapat pengaruh yang signifikan terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS dan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotor yaitu dengan nilai  $t_{hitung}$  masing-masing sebesar 11,7440 pada hasil belajar kognitif, 2,984 pada hasil belajar afektif, 3,136 pada hasil belajar psikomotor.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2009). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumiaksara
- Astyana, K. dkk. (2017). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Bervisi Sets Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Larutan Penyangga Siswa Kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin. *JCAE, Journal Of Chemistry And Education, 1*
- Binadja, A. dkk. (2008). Keberkesanan

- pembelajaran kimia materi ikatan kimia bervisi sets pada hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2
- Kurniawati, D. dkk. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dilengkapi LKS Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Prestasi Belajar Pada Materi Pokok Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X Mia 4 Sma N 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 5
- Mustikasari, D. (2015). Keefektifan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bervisi Sets Pada Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar. *Jurnal Penelitian Pendidikan (JPP)*, 1
- Nugraha, D. A. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi Sets, Berorientasi Konstruktivistik. *Journal of Innovative Science Education (JISE)*, 2
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan* (24th ed.). Bandung: Alfabeta.