

**PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS DI SMAS SANTO FRANSISKUS
ASISI PONTIANAK**

**OLEH:
AGUSTINA SEKUNDA SAWE
NIM. F1061141010**



ARTIKEL PENELITIAN

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA JURUSAN PENDIDIKAN
MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PONTIANAK
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS DI SMAS SANTO FRANSISKUS
ASISI PONTIANAK

ARTIKEL PENELITIAN

AGUSTINA SEKUNDA SAWE
NIM F1061141010

Disetujui,

Pembimbing I



A. Ifriany Harun, M.Si, Apt
NIP. 197012272000032001

Pembimbing II



Rahmat Rasmawan, S.Pd., M.Pd
NIP. 198501082008011003

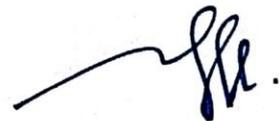
Mengetahui,

Dekan FKIP



Dr. H. Martono, M.Pd
NIP. 196803161994031014

Ketua Jurusan PMIPA



Dr. H. Ahmad Yani, M.Pd
NIP. 196604011991021001

PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DI SMAS SANTO FRANSISKUS ASISI PONTIANAK

Agustina Sekunda Sawe, A. Ifriany Harun, Rahmat Rasmawan

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan Pontianak

Email: agustinasekunda@gmail.com

Abstract

This research have the purpose to determine skill differentiation of science process, before and after studying guided inquiry learning model at salt hydrolysis material. This research also have the purpose to know the impact of science process skill of the XI MIPA SMAS Santo Fransiskus Asisi Pontianak students. This research used pre-experimental design method with design One-Group Pretest-Posttest. Data collecting were executed by measuring technique, direct observation, and direct communication. Wilcoxon result showed that there are differentiation between science process skill of the students before and after the application of guided inquiry learning model. By using effect size Glass, the calculation result showed that there are the influence of science process skill of the students before and after the application of guided inquiry learning model about 80,98%.

Keywords: *Guided Inquiry, Science Process Skill, and Salt Hydrolysis.*

PENDAHULUAN

Keterampilan proses sains merupakan salah satu standar kompetensi dalam mata pelajaran kimia selain pemahaman konsep dan penerapannya (Asep, 2012). Menurut Widayanto (2009), keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai kemampuan atau kecakapan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum maupun fakta atau bukti.

Berdasarkan hasil penelitian Rahmat Rasmawan dan Hairida (2017), keterampilan proses sains peserta didik di Kalimantan Barat tergolong rendah dengan nilai rata-rata lebih dari 70% berada pada kategori tidak terampil. Keterampilan proses sains yang dinilai ialah merumuskan masalah, menerapkan konsep, merumuskan hipotesis, merumuskan variabel, definisi operasional variabel, mengkomunikasikan data dalam bentuk tabel/grafik, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

Wawancara lebih lanjut kepada guru kimia SMA S Santo Fransiskus Asisi pada hari yang sama (8 September 2018) diperoleh informasi

bahwa kemampuan peserta didik dalam membuat pembahasan dan kesimpulan pada laporan yang dikumpulkan masih kurang. Guru menyatakan bahwa pada pembahasan dalam laporan yang dibuat peserta didik, masih terdapat peserta didik yang belum bisa mengaitkan antara hasil percobaan dengan teori/ konsep yang ada.

Prariset lebih lanjut dilakukan pada tanggal 5 November 2018. Peneliti melakukan tes penelusuran awal keterampilan proses sains peserta didik. Hasil tes penelusuran awal keterampilan proses sains peserta didik pada kelas XII IPA yang berjumlah 21 orang menyatakan bahwa persentase tergolong rendah.

Berdasarkan permasalahan dan fakta yang telah dijelaskan, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat menjadi solusi dalam membantu mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan peserta didik dalam

melaksanakan proses investigasi untuk mengumpulkan data berupa fakta dan memproses fakta tersebut sehingga peserta didik mampu membangun kesimpulan secara mandiri guna menjawab pertanyaan atau permasalahan yang diajukan oleh guru (Bell dan Smetana dalam Maguire dan Lindsay, 2010).

Salah satu materi dalam pelajaran kimia yang paling sulit ialah Hidrolisis Garam. Pada saat wawancara guru menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran hanya metode ceramah yang digunakan, sehingga hal tersebut mengakibatkan persentase ketuntasan untuk materi hidrolisis garam rendah dibandingkan dengan nilai dari materi lain seperti larutan penyangga, yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Persentase Ketuntasan Ulangan Materi Hidrolisis Garam Tahun Ajaran 2017/2018

Materi	Jumlah Siswa	Persentase Ketuntasan
Hidrolisis Garam	21	52,38%
Larutan Penyangga	21	76,19%

Menurut Nais Pinta Adetya (2015), penerapan model inkuiri terbimbing pada materi hidrolisis garam dapat mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik sebesar 28,09%.

Berdasarkan fakta yang terdapat dilapangan serta teori yang relevan, mendorong peneliti untuk menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran kimia di SMAS Santo Fransiskus Asisi Pontianak. Model pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi hidrolisis garam.

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental designs*. Penelitian *pre-experimental designs* hasilnya merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen, hal ini terjadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2017). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2017). Subjek penelitian merupakan sumber informasi yang digali untuk mengungkapkan fakta-fakta dilapangan. Pada penelitian ini subjek penelitian ialah semua siswa kelas XI MIPA yang berjumlah 33 orang. Teknik pengumpul data pada penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa tes keterampilan proses sains (KPS awal dan KPS akhir) berbentuk esai sebanyak 5 soal, teknik observasi langsung

berupa wawancara semi terstruktur kepada siswa. Instrumen penelitian berupa Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan soal tes (Keterampilan Proses Sains awal dan Keterampilan Proses Sains akhir) yang telah divalidasi oleh satu orang dosen Pendidikan Kimia FKIP Universitas Tanjungpura dan satu orang guru kimia SMA Santo Fransiskus Asisi Pontianak dengan hasil validitas bahwa instrumen yang digunakan valid. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu : 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelaksanaan, 3) Tahap akhir (penyusunan laporan dalam bentuk skripsi).

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain:

- (1) Melakukan Prariset di SMAS Santo Fransiskus Asisi Pontianak
- (2) Perumusan masalah penelitian dan penyusunan proposal.
- (3) Menyiapkan instrumen penelitian berupa penilaian keterampilan proses sains siswa.
- (4) Melakukan validasi terhadap instrumen penelitian yang dilakukan oleh para ahli.
- (5) Melakukan revisi instrumen penelitian berdasarkan pertimbangan para ahli.

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini adalah :

- (1) Memberikan tes keterampilan proses sains awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- (2) Memberikan perlakuan dengan

menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing. (3) Memberikan tes keterampilan proses sains akhir untuk mengetahui keterampilan siswa pada keterampilan proses sains siswa setelah diberi perlakuan.

Tahap Akhir

Tahap akhir dalam penelitian ini meliputi:

(1) Melakukan analisis dan pengelolaan data hasil penelitian menggunakan uji statistik yang sesuai.

(2) Menarik kesimpulan sebagai bagian dari rumusan masalah. (3) Menyusun laporan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil tes keterampilan proses sains awal setiap indikator ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Keterampilan Proses Sains Awal Pada Setiap Indikator

No.	Indikator	Kategori (%)			
		ST	T	KT	TT
1.	Merumuskan masalah	9,09	4,54	4,54	81,81
2.	Merumuskan hipotesis	0	9,09	0	90,90
3.	Merumuskan variabel	0	0	4,54	95,45
4.	Menyajikan data dalam bentuk tabel	9,09	4,54	18,18	68,18
5.	Menganalisis data	0	0	9,09	90,90
6.	Membuat kesimpulan	4,54	9,09	9,09	72,27
Rata-Rata		3,78	4,54	45,44	83,25

Keterangan ST: Sangat Terampil; T: Terampil; KT: Kurang Terampil; TT: Tidak Terampil.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa persentase tertinggi pada kategori tidak terampil yaitu sebesar 83,25%. Pada setiap indikator, persentase tertinggi pada kategori tidak terampil terdapat pada indikator merumuskan variabel.

Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa pada kategori tidak terampil, sebelum diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing.

Hasil tes keterampilan proses sains akhir ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Keterampilan Proses Sains Akhir Pada Setiap Indikator

No.	Indikator	Kategori(%)			
		ST	T	KT	TT
1.	Merumuskan masalah	59,09	18,18	22,72	0
2.	Merumuskan hipotesis	68,18	9,09	22,72	0
3.	Merumuskan variabel	50	0	50	0
4.	Menyajikan data dalam bentuk tabel	95,45	0	0	4,54
5.	Menganalisis data	4,54	90,90	4,54	0
6.	Membuat kesimpulan	95,45	0	4,54	0
Rata-Rata		62,11	19,69	17,42	0,75

Keterangan ST: Sangat Terampil; T: Terampil; KT: Kurang Terampil; TT: Tidak Terampil.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa persentase tertinggi pada kategori sangat terampil yaitu 62,11%. Pada setiap indikator,

persentase tertinggi pada kategori sangat terampil terdapat pada indikator menyajikan data dalam bentuk tabel dan membuat kesimpulan, masing-masing sebesar 95,45%. merumuskan variabel.

Perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah dianalisis dengan menggunakan menggunakan uji Wilcoxon. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai $\text{sig.} 0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Hasil perhitungan dengan *effect size Glass* menunjukkan adanya pengaruh keterampilan proses sains siswa sebelum dan setelah diterapkan model inkuiri terbimbing sebesar 80,98 %.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12 April sampai 16 April 2019 dengan melibatkan seluruh siswa kelas XI MIPA SMAS Santo Fransiskus Asisi yang berjumlah 33 orang. Kelas tersebut diberikan perlakuan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing sebanyak 2 kali pertemuan dengan durasi 2x45 menit.

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas terdiri dari 6 langkah yaitu (1) Orientasi, yaitu guru mengkondisikan siswa agar siap melaksanakan pembelajaran dengan memberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan dilaksanakan; (2) Merumuskan Masalah, yaitu guru membimbing siswa untuk membuat rumusan masalah dari masalah yang terdapat pada bagian orientasi; (3) Merumuskan Hipotesis, yaitu siswa dibimbing oleh guru untuk dapat menjawab pertanyaan yang ada dalam rumusan masalah dengan menggunakan sumber buku dan internet; (4) Mengumpulkan Data, yaitu siswa melakukan percobaan sederhana dengan bimbingan guru agar dapat menjawab rumusan masalah yang ada; (5) Menguji Hipotesis, yaitu guru membimbing siswa untuk dapat mengkomunikasikan data yang didapatkan kemudian membandingkan hipotesis dengan hasil percobaan; (6) Merumuskan Kesimpulan, yaitu siswa dibimbing untuk dapat membuat kesimpulan yang baik dari data percobaan dan dapat menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah.

Perbedaan keterampilan proses sains ini dikarenakan menggunakan model inkuiri terbimbing dalam proses pembelajarannya. Hasil keterampilan proses sains dalam penelitian ini dipaparkan dibawah ini.

Indikator merumuskan masalah pada tes keterampilan proses sains, sebelum diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing sebesar 9,09% siswa pada kategori sangat terampil, yang artinya hanya ada 2 siswa dari 22 siswa yang dapat merumuskan masalah dengan kalimat tanya yang mengarahkan pada proses penyelidikan dan mempertanyakan dua hal yang saling berhubungan, dengan menggunakan kalimat yang jelas. Namun masih banyak terdapat siswa pada kategori tidak terampil sebesar 81,81%, dari hasil analisis jawaban siswa, siswa tidak merumuskan masalah dengan kalimat tanya, sehingga ketika dibaca kalimat tersebut merupakan kalimat pernyataan. Selain itu, kesalahan yang ditemukan dalam membuat rumusan masalah tidak mempertanyakan sifat larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat yang tercantum dalam wacana.

Hasil tes keterampilan proses sains akhir pada indikator merumuskan masalah, setelah diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing, menunjukkan bahwa tidak ada siswa pada indikator merumuskan masalah berada pada kategori tidak terampil, siswa sudah dapat merumuskan masalah dengan benar meskipun masih ada siswa yang merumuskan masalah pada kategori kurang terampil sebesar 22,72%. Setelah melakukan wawancara siswa mengatakan bahwa mereka merasa sudah benar namun setelah peneliti melakukan penskoran jawaban siswa ditulis menggunakan kalimat yang kurang jelas sehingga dapat menimbulkan penafsiran ganda. Persentase kategori keterampilan proses sains siswa pada kategori terampil 18,18% dan pada kategori sangat terampil 59,09%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa telah mampu membuat rumusan masalah dalam kalimat tanya yang mengarahkan pada proses penyelidikan dan mempertanyakan dua variabel yang berhubungan sesuai dengan topik. Hal ini terjadi karena siswa sudah dilatih dan

dibimbing cara merumuskan masalah dalam pembelajaran inkuiri terbimbing.

Pada indikator merumuskan hipotesis pada tes proses sains, sebelum diterapkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing persentase tertinggi pada kategori tidak terampil yaitu 90,90%, berdasarkan analisis jawaban siswa membuat hipotesis tidak berdasarkan pada rumusan masalah yang hendak diselidiki. Namun, ada 9,09% terdapat pada kategori terampil dalam merumuskan hipotesis.

Setelah diterapkan model inkuiri terbimbing pada pembelajaran. Pada indikator merumuskan hipotesis persentase tertinggi pada kategori sangat terampil yaitu sebesar 68,18%. Persentase mengalami peningkatan dibandingkan pada saat sebelum dilakukan pembelajaran inkuiri terbimbing. Siswa sudah dapat merumuskan hipotesis dengan benar. Sedangkan pada kategori tidak terampil mengalami penurunan menjadi 0%. Guru melakukan wawancara lebih lanjut pada siswa yang masih pada kategori kurang terampil, siswa menyatakan masih belum bisa menentukan alasan atas hipotesis yang telah dibuatnya. Peningkatan ini dikarenakan siswa sudah diajarkan cara merumuskan hipotesis pada tahap merumuskan hipotesis dalam pembelajaran inkuiri terbimbing.

Indikator merumuskan variabel pada tes keterampilan proses sains, sebelum diterapkan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing, 95,45% pada kategori tidak terampil, siswa yang tidak bisa membedakan dan menentukan variabel manipulasi, respon dan kontrol, berdasarkan wawancara hal ini terjadi karena siswa belum pernah diajarkan keterampilan merumuskan variabel sebelumnya. Setelah diterapkan model inkuiri terbimbing pada pembelajaran, hasil tes keterampilan proses sains akhir menunjukkan persentase pada kategori sangat terampil, 50% siswa sudah terampil dalam menentukan variabel percobaan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada indikator merumuskan variabel percobaan. Namun masih terdapat 50% siswa berada pada kategori kurang terampil, saat diwawancara siswa menyatakan bahwa masih kurang mengerti

menentukan variabel kontrol, manipulasi, dan respon, tidak dapat menghubungkan ketiga variabel tersebut. Sehingga siswa menjawab dengan kalimat yang kurang jelas dan tidak lengkap.

Indikator menyajikan data dalam bentuk tabel pada tes keterampilan proses sains, sebelum diberikan perlakuan berupa model pembelajaran inkuiri terbimbing, 68,18% siswa pada kategori tidak terampil. Hal ini disebabkan karena siswa tidak teliti dalam membaca wacana yang diberikan, siswa belum mampu menafsirkan isi dari wacana yang telah diberikan, sehingga jawaban siswa tidak pada topik yang diminta. Selain itu siswa tidak bisa menghubungkan dua variabel (repon dan manipulasi) secara benar.

Setelah diterapkan model inkuiri terbimbing pada pembelajaran, persentase tertinggi pada kategori sangat terampil yaitu 95,45%. Siswa sudah terampil dalam menyajikan data dalam tabel. Siswa dapat menjawab pertanyaan dan membuat tabel data yang telah menunjukkan hubungan dua variabel (respon dan manipulasi) secara beraturan dan mencantumkan keterangan secara lengkap. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa pada indikator menyajikan data dalam bentuk tabel setelah diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing.

Pada indikator menganalisis data sebelum diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, 90,90% siswa pada kategori tidak terampil dan 9,09% berada pada kategori kurang terampil. Hal ini terjadi karena pada indikator menyajikan data dalam bentuk tabel 58,18% siswa tidak terampil, sehingga hal ini juga berpengaruh pada indikator menganalisis data. Persentase tertinggi pada kategori terampil dan sangat terampil berturut-turut yaitu 90,90%, dan 4,54% diperoleh setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Siswa sudah terampil dalam menganalisis data dan mengaitkan data dengan teori yang telah dikumpulkan. Siswa menganalisis data dengan menjelaskan makna yang sesuai dengan data menggunakan bahasa yang jelas dan logis serta dapat mengaitkan dengan teori atau konsep yang benar tanpa memunculkan keraguan. Sedangkan pada kategori kategori tidak

terampil dan kurang terampil mengalami penurunan berturut-turut menjadi 0% dan 4,54%.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa yang kurang terampil bahwa siswa belum bisa menjelaskan data yang diperoleh dengan bahasa yang jelas dan logis serta belum dapat mengaitkan dengan teori atau konsep yang benar. Terjadi peningkatan pada indikator menganalisis data, setelah siswa dijelaskan dan dibimbing oleh guru bagaimana cara menganalisis data/menguji hipotesis berdasarkan data yang diperoleh dan mengaitkan dengan informasi yang relevan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada indikator menganalisis data.

Sebelum diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing 72,27% siswa pada kategori tidak terampil dalam membuat kesimpulan. Hal ini dikarenakan pada tahap merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menentukan variabel, dan juga menganalisis data siswa belum terampil sehingga siswa juga belum terampil dalam merumuskan kesimpulan. Dalam proses pembelajaran siswa dijelaskan bahwa membuat kesimpulan berarti membuat pernyataan yang merangkum, yang telah dipelajari atau didapat berdasarkan informasi-informasi yang telah dikumpulkan.

Penerapan model inkuiri terbimbing pada pembelajaran menghasilkan persentase tertinggi pada kategori sangat terampil sebesar 95,45%, yang artinya siswa sudah terampil merumuskan kesimpulan. Merumuskan kesimpulan harus berdasarkan pada rumusan masalah, diketahui bahwa pada indikator merumuskan masalah siswa sudah terampil sehingga dalam merumuskan kesimpulan siswa pun sudah terampil. Sedangkan pada kategori tidak terampil 0% siswa, pada kategori kurang terampil 4,54% siswa, berdasarkan wawancara pada saat membuat kesimpulan siswa kurang konsentrasi, sehingga berada pada kategori kurang terampil sedangkan jika dibandingkan pada tahap-tahap yang lain siswa tersebut berada pada kategori sangat terampil dan terampil.

Perbedaan Tes Keterampilan Proses Sains Awal dan Tes Keterampilan Proses Sains Akhir Siswa

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nadia Ulfa (2012) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kerja ilmiah setelah diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing pada kategori tidak terampil, kurang terampil, dan terampil berturut-turut sebesar 9,4%; 75,%; 15.6% . Sedangkan setelah diterapkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing pada kategori terampil dan sangat terampil berturut-turut 40.6% ; 59.4%. Namun terdapat perbedaan jika dibandingkan pada hasil peneliti bahwa, setelah diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing 0,75% siswa pada kategori tidak terampil, 17,42% siswa pada kategori kurang terampil, 19,69% terampil, dan 62,11% sangat terampil. Hal ini menunjukkan bahwa hasil keterampilan proses sains siswa pada peneliti lebih rendah dibandingkan pada hasil penelitian Nadia Ulfa (2012), karena masih terdapat siswa yang masih pada kategori tidak terampil dan kurang terampil sedangkan pada hasil penelitian Nadia Ulfa (2012) seluruh siswa pada kategori terampil dan sangat terampil.

Peningkatan keterampilan proses sains ini sejalan pula dengan hasil penelitian Muhamad Sholehah (2012) bahwa, sebelum pembelajaran inkuiri terbimbing pada kategori tidak terampil 4,16%, kurang terampil 79%, terampil 16,66% dan sangat terampil 0%. Sedangkan setelah pembelajaran inkuiri terbimbing pada kategori kurang terampil 25%, terampil 45,66%, sangat terampil 33,33%. Namun terdapat perbedaan jika dibandingkan pada hasil peneliti bahwa, setelah diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing 0,75% siswa pada kategori tidak terampil, 17,42% siswa pada kategori kurang terampil, 19,69% terampil, dan 62,11% sangat terampil. Hal ini menunjukkan bahwa hasil keterampilan proses sains siswa pada peneliti lebih tinggi dibandingkan keterampilan proses sains siswa pada penelitian Muhamad Sholehah (2012). Perbedaan ini disebabkan karena perbedaan siswa yang diteliti, sehingga kriteria dan motivasi siswa tentu juga berbeda.

Berdasarkan hasil total skor tes keterampilan proses sains awal dan tes keterampilan proses sains akhir siswa yang

diperoleh dalam seluruh indikator diuji dengan statistic. Pengolahan skor tes keterampilan proses sains awal dan tes keterampilan proses sains akhir siswa bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran. Hasil uji normalitas dengan pada data KPS awal diperoleh nilai Sig. $0,158 > 0,05$, karena nilai tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Sedangkan pada data posttest diperoleh nilai Sig. $0,031 < 0,05$, karena nilai tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan data tidak berdistribusi normal. Nilai tes keterampilan proses sains awal berdistribusi normal sedangkan nilai tes keterampilan proses sains akhir tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji statistic nonparametrik yaitu uji *Wilcoxon Sign Rank Test*. Hasil uji *Wilcoxon Sign Rank Test* dengan Sig (2-tailed) $\geq 0,05$ pada data pretest dan posttest. Diperoleh nilai Sig (2-tailed) $0,000 < 0,05$, karena nilai Sig (2-tailed) lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan setelah diterapkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Keberhasilan model ini terhadap keterampilan proses sains dikarenakan guru sebagai fasilitator mempersiapkan skenario pembelajaran sehingga dapat berjalan dengan lancar dan baik membimbing siswa secara aktif melakukan aktivitas observasi, mengajukan pertanyaan atau masalah, mengumpulkan informasi yang terkait dengan masalah untuk membuat suatu hipotesis, melakukan penyelidikan terhadap masalah, menggunakan alat untuk mengumpulkan data, menganalisis data hingga mampu membuat suatu kesimpulan dengan cara yang tepat yang diperoleh dalam proses pembelajaran (Sanjaya, 2006).

Peningkatan keterampilan proses sains siswa dikarenakan pada tes keterampilan proses sains awal belum adanya perlakuan untuk melatih keterampilan proses sains siswa. Pada keterampilan proses sains akhir siswa telah diberikan perlakuan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing yang dapat melatih keterampilan proses sains siswa. Hal ini sejalan

dengan pendapat (Bell dan Smetana dalam Maguire dan Lindsay, 2010) bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan siswa dalam melaksanakan proses investigasi untuk mengumpulkan data berupa fakta dan memproses fakta tersebut sehingga siswa mampu membangun kesimpulan secara mandiri guna menjawab pertanyaan atau permasalahan yang diajukan.

Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa

Pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nanda, I Wayan & Oktavia (2013), menunjukkan bahwa pencapaian keterampilan proses sains peserta didik dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (93,2%) lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model *problem solving* (78,4%). Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Nais Pinta Adetya (2015), menyimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing pada materi hidrolisis garam dapat mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik sebesar 28,09%.

Selain itu, Widhar, I Wayan & Oktavia (2013) menyebutkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan memberikan rata-rata pencapaian keterampilan proses sains siswa yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, yaitu sebesar 94,3% yang termasuk dalam kategori sangat baik, sedangkan rata-rata pencapaian hasil siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 76,9% dan termasuk dalam kategori baik.

Pada penelitian ini dianalisis data skor hasil keterampilan proses sains awal dan keterampilan proses sains akhir dengan menggunakan rumus *effect size Glass*, didapat bilai delta sebesar 1,27. Jika dilihat dari tabel wilayah luas dibawah data normal memberikan pengaruh sebesar 80,98% terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI SMAS Santo Fransiskus Asisi Pontianak.

Adanya pengaruh penggunaan model inkuiri terbimbing terhadap peningkatan

keterampilan proses sains siswa disebabkan karena pada pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, keterampilan proses sains siswa seperti merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menyajikan data dalam bentuk tabel, mengklasifikasikan dan membuat kesimpulan bisa dilatih, sedangkan pada proses pembelajaran siswa sebelumnya keterampilan tersebut tidak dilatih, dimana proses pembelajaran yang dilakukan sebelumnya lebih cenderung berpusat pada guru. Hal ini didukung dengan pendapat Mulyasa (2006), yang mengungkapkan bahwa dengan menggunakan model inkuiri terbimbing, di rasa mampu untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Hal ini disebabkan karena pada pelaksanaan inkuiri terbimbing, siswa ditempatkan sebagai subjek belajar. Penggunaan model inkuiri terbimbing, menuntut siswa untuk lebih aktif dalam melakukan penyelidikan atau investigasi dalam pembelajaran. Kegiatan penyelidikan atau investigasi ini memiliki tahapan-tahapan belajar yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains (Sri, Baskoro & Riezky, 2012). Selain itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing juga mengarahkan siswa pada berbagai aktifitas keterampilan proses seperti mengamati, merumuskan masalah dan hipotesis, mengajukan pertanyaan, menggunakan alat/ bahan percobaan, mengkomunikasikan, dan lain-lain. Hal inilah yang menjadi penyebab adanya pengaruh yang ditandai dengan meningkatnya keterampilan proses sains siswa setelah penerapan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis data keterampilan proses sains siswa SMAS Santo Fransiskus Asisi Pontianak pada materi hidrolisis garam dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan keterampilan proses sains sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. (2) Terdapat pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains pada materi hidrolisis garam dengan nilai sebesar 80,98%.

Saran

Keterampilan proses sains harus dilatih secara terus menerus, salah satu caranya menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing sehingga siswa terampil.

DAFTAR RUJUKAN

- Asep dan Abdul Haris. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Maguire, L. dan M. Lindsay. (2010). *Exploring Osmosis and Diffusion in Cells: A Guided Inquiry Activity for Biology Classes. Developed through the LessonStudy Process in Cells*. (online).(<http://www.questia.com/library/journal/IGI240864375/exploring-osmosisdiffusionin-cells-a-guided-inquiry>, diakses tanggal 30 April 2019).
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Nais Pinta Adetya (2015). *Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI SMA Institut Indonesia Pada Materi Hidrolisis Garam*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Nanda, I Wayan & Oktavia. (2013). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA N 3 Malang Pada Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal : Pendidikan Kimia*. Vol. 2(2): 1-8.
- Rahmat R.asmawan dan Hairida. (2017). *Profil Keterampilan Kerja Ilmiah dan Berpikir Kritis Siswa Volume 9*. Jakarta: Edusains.
- Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : kencana prenada media.
- Sholehat, Muhamad. (2016). *Analisis Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa Di Sma Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. (jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/16806, diakses tanggal 30 mei 2019).
- Sri Wulanningsih, Baskoro Adi Prayitno dan Riezky Maya Probosar. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

- Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Kemampuan Akademik Siswa SMA Negeri 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 4(2): 33-43.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Ulfa, Nadia. (2016). *Keterampilan Kerja Ilmiah Pada Materi Indikator Asam Basa Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. ([https://www.neliti.com/id/publications/215710/keterampilankerja-ilmiah-pada-materi-indikator-asam-basamenggunakan-model-pemb,diakses tanggal 13 Mei 2019](https://www.neliti.com/id/publications/215710/keterampilankerja-ilmiah-pada-materi-indikator-asam-basamenggunakan-model-pemb,diakses%20tanggal%2013%20Mei%202019)).
- Widayanto. (2009). Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman siswa Kelas X Melalui Kit Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 5(1): 1-7.
- Widhar, I Wayan & Oktavia (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal : Pendidikan Kimia*. Vol. 2(2): 1-7.