

## **PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS IV PADA MATERI ENERGI PANAS**

**Anisa Nurfillah<sup>1</sup>, Regina Lichteria Panjaitan<sup>2</sup>, Ani Nur Aeni<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi PGSD UPI Kampus Sumedang

<sup>1,2,3</sup>Jl. Mayor Abdurachman No. 211 Sumedang

<sup>1</sup>Email: anisa.nurfillah@student.upi.edu.

<sup>2</sup>Email: regina@upi.edu

<sup>3</sup>Email: aninuraeni@upi.edu

### **Abstract**

The purpose of this research is to know the science process skills improvement students learning model by using inkuiri on thermal energy of matter in class IV SDN Bangkir and SDN Parakanmuncang I. The research is used a method of pre-experimental with one group pretest posttest designs research. The instruments test used in basic ability of IPA (KAIPA), test of science process skills. The results of this research show the results of calculation of average difference test pretest and posttest high group by using paired t-test, for medium group by using the wilcoxon test, and for low group by using a paired t-test that shows the results of the p-value (Sig) 0.000 which means that p-value significance level  $\alpha < \alpha = 0.05$  indicates an increase in science process skills students in the high group, medium and low group learning model by using inkuiri.

**Keywords:** model of inkuiri learning, science process skills, KPS.

### **PENDAHULUAN**

Seorang individu akan terus berkembang dan melakukan suatu perubahan. Perkembangan dan perubahan itu tentunya dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berarti, salah satunya adalah pendidikan. Pendidikan merupakan suatu proses yang ditempuh oleh setiap individu agar dapat memperbaiki kualitas dirinya dan dapat hidup lebih baik, sejalan dengan pendapat Syarifudin dan Nur'aini (2009, hlm. 24) yang mengemukakan bahwa "pendidikan adalah segala pengalaman (belajar) di berbagai lingkungan yang berlangsung sepanjang hayat dan berpengaruh positif bagi perkembangan individu". Menurut Sagala (dalam Sujana, 2014, hlm. 10) pendidikan dapat dimaknai sebagai proses mengubah tingkah laku siswa didik agar menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat dalam lingkungan alam sekitar dimana individu berada. Pendidikan menjadi modal utama bagi setiap individu untuk dapat bersaing dalam kehidupan dengan individu lainnya. Seorang individu yang dapat berkembang dan bersaing dengan baik tentunya setelah menempuh suatu pendidikan dengan sungguh-sungguh.

Pendidikan tentunya tidak terlepas dari pembelajaran, dimana setiap peserta didik mampu mengembangkan pengetahuannya dalam belajar. Melalui sebuah pembelajaran, IPA menjadi suatu mata pelajaran yang menunjang peserta didik untuk mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan alam. Dalam hal ini, mata pelajaran IPA dapat menjadi mata pelajaran yang mewadahi siswa untuk belajar tentang alam. Melalui mata pelajaran

IPA, guru dapat menanamkan sejumlah pengetahuan tentang bagaimana bentuk dan isi alam ini, bagaimana cara seorang manusia bersikap dalam menjaga alam dan merawat lingkungannya, serta bagaimana peserta didik dapat terampil dalam melakukan sebuah pengamatan atau hal lain yang berkaitan dengan kegiatan IPA. Sejalan dengan pendapat Sujana (2014, hlm. 6) “ pendidikan IPA merupakan salah satu wahana yang dianggap paling tepat untuk menanamkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada para peserta didik melalui proses pembelajaran”.

Pada kenyataannya walaupun IPA sebagai mata pelajaran yang dianggap penting, negara Indonesia sepertinya masih belum bisa mengoptimalkan pembelajaran IPA pada peserta didik. Hal ini terlihat dari hasil studi internasional PISA (*Programme for International Student Assesment*) PISA (*Programme for International Student Assesment*) menyatakan bahwa Indonesia pada tahun 2012 menduduki peringkat ke-60 pada mata pelajaran IPA dari 65 negara peserta studi. Hasil survei yang baru diumumkan oleh PISA tentang pendidikan dan kemampuan siswa sekolah dari 65 negara menjadi bukti kegagalan kita dalam membenahi dunia pendidikan kita selama ini. Pada awal Desember ini PISA telah mengadakan sebuah survei mengenai sistem pendidikan dan kemampuan dari siswa sekolah dasar. PISA sudah melakukan survey sejak tahun 2000 lalu, survey tersebut dilaksanakan setiap 3 tahun sekali. Sebelumnya, pada tahun 2012 PISA telah melaksanakan survey pada 65 negara yang ada didunia yang mewakili sebanyak 80% ekonomi global. Tes tersebut dilaksanakan selama 2 jam. Tes tersebut diikuti oleh peserta sebanyak 510 ribu dengan status pelajar yang berusia 15 sampai dengan 16 tahun. Ujian yang harus mereka tempuh adalah matematika, membaca, ilmu pengetahuan alam (Sains). Keseluruhan jumlah siswa yang mengikuti tes sebanyak 80% dari total populasi penduduk didunia atau setara dengan 28 juta siswa. selama 2 jam tes tersebut dilakukan dengan bentuk soal ujian berupa pilihan ganda dan jawaban terbuka. Selain siswa, kepala sekolah juga turut berpartisipasi pada pelaksanaan tes ini. Kepala sekolah berpartisipasi dengan menjawab beberapa pertanyaan mengenai latar belakang siswanya, keadaan sekolah, pengetahuan tentang lingkungan sekitar dan sistem yang digunakan pada proses pembelajaran disekolahnya. Selanjutnya pada awal desember tahun 2013 hasil pengumuman PISA baru dirilis dan publikasikan.

PISA selanjutnya mengadakan penelitian ditahun 2015. Tes dan survey yang dilakukan PISA pada tahun 2015 melibatkan 540.000 siswa di 70 negara, dianalisa dengan hati-hati dan lengkap sehingga survey dan tes tahun 2015 dirilis pada bulan Desember 2016. Pada web OECD di alamat <https://www.oecd.org/pisa/> dapat dilihat data yang berlimpah yang berkaitan dengan hasil tes dan survey PISA. Hasil tes dan survey PISA di Indonesia tentang sains menduduki peringkat ke-62 dari 70 negara peserta yang mengikuti tes tersebut.

Oleh karena itu, pemerintah perlu menanggulangi hal tersebut dengan mengadakan gebrakan pada bidang pendidikan di Indonesia demi tercapainya keberhasilan pembelajaran yang akan meningkatkan kualitas pembelajaran pada siswa khususnya pada mata pelajaran IPA. Keberhasilan pembelajaran IPA ditentukan dari keberhasilan pembelajaran pada jenjang pendidikan yang paling rendah yaitu jenjang Sekolah Dasar (SD). Dalam mengatasi hal tersebut, pemerintah merumuskan tujuan pembelajaran IPA di SD. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (BSNP, 2006, hlm. 37), Terdapat tujuh tujuan pembelajaran IPA SD yaitu supaya siswa mempunyai

kemampuan sebagai berikut ini:

*memperoleh keyakinan terhadap Tuhan YME. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.*

Dari pemaparan tersebut, dapat dinyatakan bahwa tujuan pembelajaran IPA di SD adalah untuk memperoleh keyakinan siswa terhadap Tuhan, mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep IPA, mengembangkan keterampilan proses sains dan memperoleh bekal pengetahuan untuk jenjang pendidikan selanjutnya.

Salah satu tujuan pembelajaran IPA di SD adalah keterampilan proses sains yang perlu dikembangkan untuk dapat mengoptimalkan pembelajaran pada mata pelajaran IPA. Menurut Nurbani (2016) "keterampilan proses sains mengarahkan siswa untuk mengerjakan tidak hanya memahami". Sedangkan Tawil dan Liliyasi (2014, hlm. 7) mengatakan bahwa keterampilan proses sains siswa adalah segala bentuk proses yang terjadi dalam melakukan kegiatan yang berkenaan dengan sains. Sains (IPA) adalah tentang mengajukan pertanyaan dan menjawabnya, maka keterampilan proses sains dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari ketika menemukan suatu permasalahan dan mencari pemecahan atau solusi dari permasalahan tersebut. Secara tidak langsung dengan belajar KPS, maka siswa dapat menghadapi permasalahan hidup dalam kesehariannya.

Keterampilan proses sains tentunya berdiri atas landasan teori belajar yang dapat digunakan sebagai pondasinya, diantaranya ada teori Piaget (dalam Tawil dan Liliyasi, 2014, hlm. 9) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir anak akan berkembang bila dikomunikasikan secara jelas dan cermat yang dapat disajikan berupa grafik, diagram, tabel, gambar atau bahasan isyarat lainnya. Sementara itu Bruner (dalam Tawil dan Liliyasi, 2014, hlm. 9) mengatakan bahwa dalam pembelajaran KPS anak akan menemukan dengan gagasannya, terhadap pembentukan suatu konsep. Lalu menurut Ausubel (dalam Tawil dan Liliyasi, 2014, hlm. 9) jika anak belajar dengan mandiri dalam memperoleh suatu informasi atau dapat menemukan suatu konsep maka pembelajaran menjadi bermakna. Dapat disimpulkan bahwa dari ketiga teori tersebut yang mendukung terhadap penggunaan keterampilan proses sains yaitu adanya perkembangan kemampuan berpikir siswa secara intelektual dalam kegiatan pembelajaran yang bermakna karena dalam hal ini peserta didik yang aktif dan mengalami pembelajaran itu secara langsung.

Tawil dan Liliyasi (2014, hlm. 10) mengemukakan bahwa penerapan pembelajaran KPS dalam kegiatan pembelajaran didasarkan pada hal-hal berikut seperti percepatan perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), pengalaman intelektual; emosional; dan fisik dibutuhkan agar didapatkan hasil belajar yang optimal, penanaman sikap dan nilai sebagai pengabdian pencarian abadi kebenaran ilmu, menuntut adanya pengenalan

terhadap tata cara sebuah proses atau cara memperoleh ilmu yang bersifat kesementaraan. Menurut Bundu (2006, hlm. 31), aspek-aspek keterampilan proses sains yang perlu dimiliki oleh siswa yaitu, “mengamati, menggolongkan, menerapkan konsep, meramalkan, manafsirkan, menggunakan alat dan bahan, merencanakan dan melakukan percobaan, mengkomunikasikan, dan mengajukan pertanyaan”.

Dalam melaksanakan suatu pembelajaran yang sesuai dengan pemaparan di atas, perlu dirancang sebuah pembelajaran yang sesuai dan tepat. Berkaitan dengan pemaparan sebelumnya maka salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri menuntut siswa untuk mencari dan menemukan informasi secara mandiri sehingga menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran dan menjadikan pembelajaran menjadi bermakna. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hamdayama (2014, hlm. 31) yang mengatakan bahwa “model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan”.

Model pembelajaran inkuiri dipandang sejalan dengan keterampilan proses sains karena lebih menekankan pada proses dalam pembelajaran. Hal ini dapat membantu mengembangkan informasi yang ditemukan peserta didik serta menjadikan pembelajaran menjadi bermakna. Suastra (Santiasih dkk, 2013, hlm. 4) menyatakan bahwa pembelajaran sains dengan model pembelajaran inkuiri adalah suatu strategi pembelajaran yang memusatkan pembelajaran pada siswa di mana setiap kelompok siswa diberikan suatu persoalan lalu siswa ditugaskan untuk mencari jawaban terhadap persoalan-persoalan tersebut melalui tata cara yang sudah direncanakan secara sistematis dan mandiri. Inkuiri sesuai dengan ciri khas pembelajaran IPA yang menuntut adanya suatu proses penemuan (*inquiry*) pada sebuah konsep sehingga muncul sikap ilmiah dan siswa dapat mencapai hasil belajar yang baik. Menurut Hamdayama (2014, hlm. 31) “model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan”. Sedangkan menurut Anam (2014) “inkuiri merupakan model yang disarankan oleh Depdiknas karena dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup”.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka disusunlah suatu rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas IV kelompok tinggi pada materi energi panas?
2. Apakah model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas IV kelompok sedang pada materi energi panas?
3. Apakah model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas IV kelompok rendah pada materi energi panas?
4. Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas IV kelompok tinggi, sedang, dan rendah?
5. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran IPA dengan model inkuiri?

**METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan adalah metode penelitian *pre-eksperimental*. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa kelas IV pada materi energi panas dengan cara memberikan perlakuan khusus menggunakan model pembelajaran inkuiri pada kelompok tinggi, sedang dan rendah.

Desain yang digunakan adalah *one group pretestt posttest design* untuk mengetahui peningkatan terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi energi panas. Adanya tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan. Bentuk desain penelitian menurut Sugiyono (2016, hlm. 75) sebagai berikut.



Keterangan:

$O_1$  = nilai *pretestt* (sebelum diberi perlakuan)

$O_2$  = nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

X = perlakuan yang diberikan terhadap kelompok eksperimen

Penelitian ini berlokasi di dua SD yaitu SDN Bangkir dan SDN Parakanmuncang I. Kedua SD tersebut berada di Kecamatan Cimanggung Kabupaten Sumedang. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV yang berjumlah 91 siswa dari tiga kelas dua SD. Terdapat 30 siswa dari SDN Parakanmuncang I, dan 61 siswa lainnya dari SDN Bangkir yang mewakili dua kelas.

**Instrumen Penelitian**

1. Data Kuantitatif
  - a. Tes Kemampuan Awal IPA (KAIPA)  
KAIPA digunakan sebagai acuan dalam menentukan pembagian kelompok tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan tes.
  - b. Tes Keterampilan proses sains (KPS)  
Tes KPS digunakan sebagai pretest dan posttest untuk siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Tes KPS terdiri dari 16 butir soal yang dikembangkan dari 9 indikator KPS.
2. Data Kualitatif
  - a. Pedoman Observasi  
Pedoman observasi dalam bentuk aktivitas belajar dan kinerja guru dalam mengajar.
  - b. Angket  
Angket dibuat untuk mengukur respon siswa pada pembelajaran inkuiri.

**Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

1. Data Kuantitatif
  - a. Tes KAIPA (Kemampuan Awal IPA)  
Hasil tes KAIPA dihitung menggunakan *microsoft excel 2010*.

Tabel 1. Analisis Data Tes KAIPA

Keterangan
Jumlah Siswa
Mean ( $\bar{x}$ )

Standar Deviasi (s)
Kelompok Tinggi (nilai $\leq \bar{x} + s$ )
Kelompok Sedang ( $\bar{x} - s \leq \text{nilai} < \bar{x} + s$ )
Kelompok Rendah (nilai $< \bar{x} - s$ )

b. Tes KPS (Keterampilan Proses Sains)

Hasil pretest dan posttest siswa dihitung menggunakan SPSS 16,0 for windows.

- 1) Uji normalitas
- 2) Uji beda dua rata-rata(Uji-t berpasangan jika data berdistribusi normal dan uji wilcoxon jika data berdistribusi tidak normal)
- 3) Uji-h kruskal wallis

2. Data Kualitatif

a. Pedoman observasi

Penyajian lembar observasi dibuat dalam bentuk tabel. Pengamat nantinya tinggal membubuhkan tanda contreng ( $\surd$ ) pada tempat yang disediakan.

b. Angket

Adapun bentuk pengolahan data dari angket yang digunakan yaitu menggunakan skala likert dengan memuat pernyataan positif dan negatif.

Tabel 2. Analisis Angket

Pernyataan	Skor Alternatif Pilihan Jawaban			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1
Negatif	1	2	4	5

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Data Kuantitatif

#### Hasil Tes KAIPA

Setelah dilakukan perhitungan melalui *microsoft excel 2010*, diperoleh nilai rata-rata dari semua sampel adalah 42,34 sedangkan standar deviasinya adalah 9,84. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka diperoleh pembagian kelompok tinggi, sedang, rendah yang terdiri dari 11 siswa pada kelompok tinggi, 64 siswa pada kelompok sedang, dan 16 siswa pada kelompok rendah.

#### Pretest dan Posttest kelompok tinggi

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa nilai *p-value* (Sig.) untuk *pretest* kelompok tinggi adalah 0,120. Nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha$ , artinya bahwa  $H_0$  diterima atau data berdistribusi normal. Sementara, pada data *posttest* yang diperoleh bahwa nilai *p-value* (Sig.) untuk *posttest* kelompok tinggi adalah 0,636. Nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha$ , artinya bahwa  $H_0$  diterima atau data berdistribusi normal. Hasil pengolahan pada uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) maka diperoleh *p-value* (Sig.) 0,000 yang berarti bahwa *p-value*  $< \alpha$  dan  $H_0$  ditolak. Jika  $H_0$ , maka  $H_1$  diterima atau berarti bahwa terdapat terdapat perbedaan rata-rata skor pretest dan posttest keterampilan proses sains siswa kelompok tinggi. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Meningkatnya keterampilan proses sains siswa juga terlihat dari nilai rata-rata nilai *pretest* siswa kelompok tinggi yaitu sebesar 49,09 yang meningkat pada nilai *posttest* siswa sebesar 57,73.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji-T Berpasangan

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	<i>Pretest – Posttest</i>	-21.051	11.385	2.761	-26.905	-15.198	-7.624	16	.000

*Pretest dan Posttest kelompok sedang*

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa nilai *p-value* (Sig.) untuk *pretest* kelompok sedang adalah 0,005. Nilai tersebut lebih kecil dari  $\alpha$ , artinya bahwa  $H_0$  ditolak atau data tidak berdistribusi normal. Sementara, pada data *posttest* yang diperoleh bahwa nilai *p-value* (Sig.) untuk *posttest* kelompok sedang adalah 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari  $\alpha$ , artinya bahwa  $H_0$  ditolak atau data tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan *uji wilcoxon signed rank* maka diperoleh *p-value* (Sig.) 0,000 yang berarti bahwa *p-value* <  $\alpha$  dan  $H_0$  ditolak. Jika  $H_0$ , maka  $H_1$  diterima atau berarti bahwa terdapat terdapat perbedaan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains siswa kelompok sedang. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada siswa kelompok sedang. Peningkatan keterampilan proses sains siswa juga terlihat dari nilai rata-rata nilai *pretest* siswa kelompok sedang yaitu sebesar 29,08 yang meningkat pada nilai *posttest* siswa sebesar 50,82.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Wilcoxon

Test Statistics<sup>b</sup>

	<i>Posttest – Pretest</i>
Z	-6.904 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

*Pretest dan posttest kelompok rendah*

Berdasarkan data pada yang diperoleh bahwa nilai *p-value* (Sig.) untuk *pretest* kelompok rendah adalah 0,005. Nilai tersebut lebih kecil dari  $\alpha$ , artinya bahwa  $H_0$  diterima atau data berdistribusi normal. Sementara, data *posttest* yang diperoleh bahwa nilai *p-value* (Sig.) untuk *posttest* kelompok rendah adalah 0,399. Nilai tersebut lebih kecil dari  $\alpha$ , artinya bahwa  $H_0$  diterima atau data berdistribusi normal. Hasil perhitungan *uji-t berpasangan (paired sample t-test)* maka diperoleh *p-value* (Sig.) 0,000 yang berarti bahwa *p-value* <  $\alpha$  dan  $H_0$  ditolak. Jika  $H_0$ , maka  $H_1$  diterima atau berarti bahwa terdapat terdapat perbedaan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains siswa kelompok rendah. Peningkatan keterampilan proses sains siswa juga terlihat dari nilai rata-rata nilai *pretest* siswa kelompok rendah yaitu sebesar 22,05 yang meningkat pada nilai *posttest* siswa sebesar 43,08.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji-T Berpasangan

		Paired Differences	T	df	Sig. (2-
--	--	--------------------	---	----	----------

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest – Posttest	-30.777	8.220	2.478	-36.299	-25.255	-12.418	10	.000

Perbedaan peningkatan pada nilai pretest dan posttest siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah Berdasarkan yang diperoleh nilai *Asymp. Sig* 0,088 yang berarti lebih besar dari  $\alpha$ . Dengan demikian hipotesisnya adalah tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah. Tidak terdapat perbedaan peningkatan pada kelompok tinggi, sedang dan rendah, maka data nilai posttest diujikan kembali dengan uji-h kruskal wallis karena diketahui bahwa data posttest kelompok tinggi, sedang, rendah juga tidak normal.

Tabel 6. Hasil Uji-H Kruskal Wallis Pretest

Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Pretest
Chi-Square	4.858
Df	2
Asymp. Sig.	.088

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok

Berdasarkan yang diperoleh nilai *Asymp. Sig* 0,108 yang berarti lebih besar dari  $\alpha$ . Dengan demikian hipotesisnya adalah tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan sains siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah.

Tabel 7. Hasil Uji-H Kruskal Wallis Posttest

Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Posttest
Chi-Square	4.445
Df	2
Asymp. Sig.	.108

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok

### Analisis Data Kualitatif

#### Hasil Observasi Kinerja Guru

Hasil observasi kinerja guru menunjukkan adanya peningkatan sejak pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga. Hal ini terlihat dari presentase keseluruhan pada lembar observasi kinerja guru yang berada di atas 90% dengan interpretasi sangat baik. Terdapat

kesimpulan bahwa terjadinya peningkatan keterampilan proses sains siswa dipengaruhi oleh kinerja guru yang baik.

#### *Aktivitas siswa*

Peningkatan aktivitas siswa terlihat dari tafsiran yang masuk pada kriteria tinggi hingga tinggi sekali. Dengan demikian, peningkatan keterampilan proses sains siswa juga dipengaruhi oleh aktivitas siswa baik. Kondisi dan suasana belajar juga turut menjadi faktor pendukung dalam meningkatnya keterampilan proses sains siswa.

#### *Angket*

Terlihat bahwa respon siswa terhadap pembelajaran inkuiri sangatlah baik. Dari 12 pertanyaan positif, diperoleh nilai rata-rata jawaban positif adalah 4,49. Sementara, dari 8 pertanyaan negatif diperoleh nilai rata-rata jawaban negatif adalah 3,24. Adanya respon positif dari siswa terhadap pembelajaran inkuiri juga menjadi faktor yang berpengaruh pada meningkatnya keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat diketahui bahwa dari hasil perhitungan uji beda rata-rata *pretest* dan *posttest* terhadap kelompok tinggi dengan menggunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) pada SPSS 16,0 for Windows menunjukkan hasil *p-value* (Sig.) 0,000 yang berarti bahwa *p-value* <  $\alpha$  dan H<sub>0</sub> ditolak. Adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa juga terlihat dari nilai rata-rata nilai *pretest* siswa kelompok tinggi yaitu sebesar 49,09 yang meningkat pada nilai *posttest* siswa sebesar 57,73. Hasil perhitungan uji beda rata-rata *pretest* dan *posttest* terhadap kelompok sedang dengan menggunakan uji wilcoxon signed rank pada SPSS 16,0 for Windows yang menunjukkan hasil *p-value* (Sig.) 0,000 yang berarti bahwa *p-value* <  $\alpha$  dan H<sub>0</sub> ditolak. Adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa juga terlihat dari nilai rata-rata nilai *pretest* siswa kelompok sedang yaitu sebesar 29,08 yang meningkat pada nilai *posttest* siswa sebesar 50,82. Hasil perhitungan uji beda rata-rata *pretest* dan *posttest* terhadap kelompok rendah dengan menggunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) pada SPSS 16,0 for Windows yang menunjukkan hasil *p-value* (Sig.) 0,000 yang berarti bahwa *p-value* <  $\alpha$  dan H<sub>0</sub> ditolak. Adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa juga terlihat dari nilai rata-rata nilai *pretest* siswa kelompok rendah yaitu sebesar 22,05 yang meningkat pada nilai *posttest* siswa sebesar 43,08. Keterampilan proses sains siswa pada ketiga kelompok tersebut tidak memiliki perbedaan peningkatan. Hal ini dapat terlihat dari hasil perhitungan uji-h kruskal wallis nilai *pretest* pada SPSS 16,0 for Windows yang menunjukkan nilai *Asymp. Sig* 0,088 yang berarti lebih besar dari  $\alpha$  atau H<sub>0</sub> diterima. Dengan demikian hipotesisnya adalah tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah. perhitungan dilanjutkan pada nilai *posttest* siswa dan hasil perhitungan yang menunjukkan nilai *Asymp. Sig* 0,108 yang berarti lebih besar dari  $\alpha$  atau H<sub>0</sub> diterima dengan hipotesis tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah. Dengan demikian, penguasaan model-model pembelajaran yang merupakan bagian dari kompetensi guru (Fahdini, Mulyadi, Suhandani & Julia, 2014; Suhandani & Julia, 2014), sangat diperlukan oleh guru untuk meningkatkan hasil pembelajaran.

## SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan model inkuiri terbukti dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa baik di kelompok tinggi, sedang maupun rendah.

## BIBLIOGRAFI

- Anam, R. (2015). *Efektivitas dan pengaruh model pembelajaran inkuiri pada pembelajaran IPA di sekolah dasar*. *Mimbar Sekolah Dasar*, 2(1), 80-89.
- BSNP. *Kurikulum tingkat satuan pendidikan SD/MI*. (2006). Jakarta: Dharma Bakti.
- Bundu, P. (2006). *Penilaian keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam pembelajaran sains sekolah dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Djuanda, D. dkk. (2009). *Model pembelajaran di sekolah dasar*. Sumedang: UPI Sumedang PRESS.
- Fahdini, R., Mulyadi, E., Suhandani, D., & Julia, J. (2014). IDENTIFIKASI KOMPETENSI GURU SEBAGAI CERMINAN PROFESIONALISME TENAGA PENDIDIK DI KABUPATEN SUMEDANG. *Mimbar Sekolah Dasar*, 1(1), 33-42.
- Hamdayama, J. (2014). *Model dan metode pembelajaran kreatif dan berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nurbani, D., Gusrayani, D., & Jayadinata, A. (2016). PENGARUH MODEL LEARNING CYCLE TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SD KELAS IV PADA MATERI HUBUNGAN ANTARA SIFAT BAHAN DENGAN KEGUNAANNYA. *Pena Ilmiah*, 1(1), 211-220.
- OECD. (2016). *Result from PISA*. [Online]. Tersedia di: <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>.
- PISA (*Programme for International Student Assesment*). (2012). Kemendikbud: Balitbang.
- Santiasih, dkk. (2013). *Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar ipa siswa kelas V SD no. 1 kerobokan kecamatan kuta utara kabupaten badung tahun pelajaran 2013/2014*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 3 Tahun 2013.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhandani, D., & Julia, J. (2014). IDENTIFIKASI KOMPETENSI GURU SEBAGAI CERMINAN PROFESIONALISME TENAGA PENDIDIK DI KABUPATEN SUMEDANG (KAJIAN PADA KOMPETENSI PEDAGOGIK). *Mimbar Sekolah Dasar*, 1(2), 128-141.
- Sujana, A. (2014). *Pendidikan IPA*. Bandung: Rizqi PRESS.
- Syarifudin & Nur'aini. (2009). *Landasan pendidikan*. Bandung: UPI PRESS.
- Tawil, Muh & Liliarsari. (2014). *Keterampilan-keterampilan sains dan implementasinya dalam pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit UNM.