

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK
PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA
TERHADAP KETERAMPILAN KERJA ILMIAH
SISWA DI SD**

ARTIKEL PENELITIAN

**OLEH
MERY FRANSISKA
NIM F32111035**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2015**

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK
PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA
TERHADAP KETERAMPILAN KERJA ILMIAH**

ARTIKEL PENELITIAN

**MERY FRANSISKA
NIM F32111035**

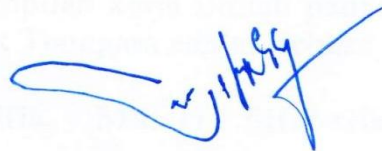
Disetujui,

Pembimbing I



**Drs. H. Kartono, M. Pd
NIP 196104051986031002**

Pembimbing II



**Drs. H. Nurhadi
NIP 195709171982031001**

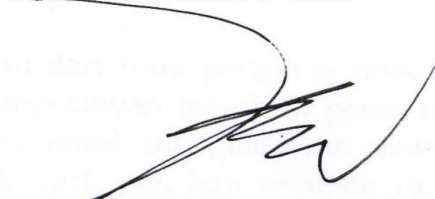
Mengetahui,

Dekan FKIP



**Dr. H. Martono, M. Pd
NIP 195805131986031002**

Ketua Jurusan PGSD



**Drs. H. Maridjo Abdul Hasjmy, M. Si
NIP 195101281976031001**

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA TERHADAP KETERAMPILAN KERJA ILMIAH SISWA DI SD

Mery Fransiska, Kartono, Nurhadi

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Untan

Email : *Merry_19@kissfans.com*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa melaksanakan keterampilan kerja ilmiah pada materi sifat-sifat cahaya di kelas V SDN 09 Pontianak Tenggara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Bentuk penelitian eksperimen yang digunakan adalah *quasi experimental design* dengan jenis *time-series design*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 09 Pontianak Tenggara yang berjumlah 27 orang. Hasil analisis data diperoleh hasil rata-rata post-test siswa 74,00. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa melaksanakan keterampilan kerja ilmiah pada materi sifat-sifat cahaya di kelas V SDN 09 Pontianak Tenggara adalah sebesar 74,00.

Kata kunci : Pendekatan Saintifik, Materi Sifat-sifat Cahaya, Keterampilan Kerja Ilmiah

Abstract : This research aims to determine how big students ability carry out scientific work skills subtraction of properties of light in grade V SDN 09 Pontianak Tenggara. The research method that used is a quasi-experimental type times-series design. The study sample is all of students grade V of SDN 09 Pontianak Tenggara total 27 student. The result of data analysis showed that mean of student post-test 74,00. That showed student ability carry out scientific work skills subtraction of properties of light in grade V SDN 09 Pontianak Tenggara amount of 74.00.

Keywords : Scientific Approach, Subtraction of properties of light, Scientific work skills.

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu dari lima pelajaran pokok yang terdapat pada jenjang sekolah dasar. Ilmu Pengetahuan memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya untuk menghasilkan siswa yang berkualitas, yang dapat berfikir logis, kritis, kreatif, dan lain sebagainya. Salah satu materi yang dipelajari dalam ilmu pengetahuan alam adalah sifat-sifat cahaya. Siswa akan mempelajari lima sifat cahaya dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam yaitu cahaya merambat lurus, cahaya dapat menembus benda bening, cahaya dapat dipantulkan, cahaya dapat dibiaskan, dan yang terakhir adalah cahaya putih terdiri dari berbagai warna.

Keberhasilan dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam bidang ilmu pengetahuan alam khususnya pada materi sifat-sifat cahaya di sekolah dasar dapat dilihat melalui keterampilan kerja ilmiah siswa, diantaranya; mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, mencoba, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan. Apabila komponen dalam keterampilan kerja ilmiah tersebut dapat dilakukan oleh siswa dalam materi sifat-sifat cahaya, maka tujuan pembelajaran akan dapat dicapai. Untuk mengukur keberhasilan siswa dalam materi sifat-sifat cahaya guru dapat mengamati dan melakukan evaluasi terhadap siswa melalui keterampilan kerja ilmiah yang dilakukan oleh siswa.

Setelah melakukan observasi pada bulan oktober- november 2014 di kelas V SDN 09 Pontianak Tenggara, pada pembelajaran IPA yang berlangsung di kelas, guru lebih sering menggunakan pembelajaran konvensional. Pada materi pelajaran ilmu pengetahuan alam, yang seharusnya dilakukan percobaan, jarang dilakukan oleh guru, siswa hanya diminta membaca, mencatat dan memahami materinya sendiri, kemudian mengerjakan tugas. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung banyak siswa yang merasa bosan dan jenuh, sehingga mereka lebih memilih untuk diam atau bermain sendiri. Banyaknya siswa yang diam, duduk manis, ataupun bermain sendiri menggambarkan kondisi kelas yang tidak kondusif. Kegiatan pembelajaran ilmu pengetahuan alam yang dilaksanakan pada 2 jam mata pelajaran dirasakan sangat lama, karena guru tidak dapat menciptakan kondisi pembelajaran menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam hendaknya siswa tidak hanya diam, duduk manis, ataupun bermain sendiri. Dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam siswa seharusnya melakukan keterampilan kerja ilmiah seperti kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan. Menurut Piaget (dalam Trianto, 2013: 70) mengemukakan bahwa, “anak pada usia 6 atau 7 sampai 11 tahun berada pada tahap operasional kongkret”. Berdasarkan karakteristik tahapan perkembangan anak tersebut maka penyajian konsep pengetahuan dalam pembelajaran IPA di SD dapat dimulai dari yang nyata ke yang abstrak. Dalam pembelajaran IPA di SD, guru hendaknya berperan sebagai fasilitator, sehingga siswa yang aktif mencari dan membangun konsep pengetahuannya, hal ini sejalan dengan teori belajar menurut Piaget (dalam Trianto, 2013: 70), yang menyatakan bahwa, “Anak bukan merupakan botol kosong yang siap untuk diisi, melainkan anak secara aktif akan membangun pengetahuan”. Berdasarkan teori yang dikemukakan Piaget tersebut, guru hendaknya tidak memandang bahwa siswa tidak memiliki pengetahuan sama sekali, karena siswa sudah memiliki pengetahuan melalui pengalaman yang mereka terima, sejak dilahirkan sampai pada waktu mereka duduk di bangku SD.

Banyaknya jumlah siswa yang tidak melakukan keterampilan kerja ilmiah selama pembelajaran ilmu pengetahuan alam berlangsung membuktikan bahwa kegiatan pembelajaran ilmu pengetahuan alam yang dilaksanakan tidak berhasil. Dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam, khususnya dalam materi sifat-sifat cahaya siswa perlu diberikan kesempatan memperoleh pengalaman belajar. Pengalaman belajar dapat diperoleh siswa melalui keterampilan kerja ilmiah yang erat kaitannya dengan pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

Untuk melatih keterampilan kerja ilmiah siswa berupa keterampilan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan, seorang guru dapat memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan saintifik. Untuk itu peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian untuk mengetahui ada atau tidaknya Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Terhadap Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 09 Pontianak Tenggara.

Menurut pendapat (Kurniasih, dkk 2014: 38) Pembelajaran IPA dengan materi sifat-sifat cahaya dengan penerapan pendekatan saintifik dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi, (4) menalar, (5) menarik kesimpulan, (6) mengkomunikasikan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah desain times series yang dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 1
Rancangan Penelitian Time Series

Pre-test	Perlakuan	Post-test
O ₁ O ₂ O ₃ O ₄	X	O ₅ O ₆ O ₇ O ₈

(Sugiyono, 2014)

Dari tabel 1 diatas, sebelum diberi perlakuan (X), maka akan diberikan pre-test sebanyak 4 kali O₁ O₂ O₃ O₄ untuk melihat kestabilan siswa dalam mengisi soal, selanjutnya setelah diberi perlakuan maka akan diberikan post-test sebanyak 4 kali, untuk melihat kestabilan nilai siswa.

Populasi penelitian ini berjumlah 27 siswa, dengan sampel penelitian adalah 27 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik purposive sampling, Karena jumlah populasi relatif kecil maka jumlah populasi diambil semua. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pengukuran berupa tes tertulis (post-test). Instrumen penelitian divalidasi oleh satu orang dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar, dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Berdasarkan hasil uji coba soal diperoleh keterangan bahwa tingkat reliabilitas soal yang disusun tergolong tinggi dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,79.

Untuk menghitung kemampuan siswa melakukan keterampilan kerja ilmiah maka dilakukan perhitungan rata-rata nilai post-test. Dari post-test yang dilakukan sebanyak 4 kali, maka dilakukan perhitungan untuk mencari nilai akhir siswa dengan rumus :
$$\frac{\text{Post-test 1} + \text{Post-test 2} + \text{Post-test 3} + \text{Post-test 4}}{4}$$
 setelah diperoleh nilai akhir post-test maka akan dilakukan perhitungan rata-rata pos-test

dengan rumus :
$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{n}$$

(Subana dan Sudrajat, 2005: 149).

Untuk melihat pengaruh pada penerapan pendekatan saintifik terhadap keterampilan kerja ilmiah siswa dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2006: 86)

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 2 tahap, yaitu : 1) tahap persiapan, 2) tahap.

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi ke Sekolah Dasar Negeri 09 Pontianak Tenggara.
- b. Berdiskusi dengan guru mata pelajaran IPA kelas V tentang bagaimana pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan.
- c. Menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar observasi.
- d. Menyiapkan instrumen penelitian, seperti memilih dan menentukan materi yang akan diajarkan, membuat kisi-kisi soal, membuat tugas/ panduan siswa yang sesuai dengan materi dan tujuan yang akan diajarkan. Pemilihan dan penentuan instrumen yang dibuat ini adalah disesuaikan dengan kurikulum nasional serta sumber belajar yang digunakan oleh sekolah pada masa sekarang.
- e. Melakukan validitas instrumen penelitian. Validasi instrumen penelitian dilakukan oleh 1 orang dosen ahli.
- f. Merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi.
- g. Melakukan uji coba soal pada sekolah lain yakni SDN 20 Pontianak Selatan yang telah memperoleh materi sifat-sifat cahaya pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.
- h. Menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen penelitian.
- i. Menganalisis tingkat kesukaran, daya beda setiap butir soal yang telah di uji cobakan.
- j. Berdasarkan hasil analisis, selanjutnya soal dipergunakan sebagai alat pengumpul data.
- k. Menentukan jadwal penelitian yang akan dilakukan dan disesuaikan dengan jadwal pelajaran IPA kelas V yang ada di SDN 09 Pontianak Tenggara.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Sebelum melakukan pembelajaran IPA dengan pendekatan Saintifik, peneliti memberikan pre-test sebanyak 4 kali untuk mengetahui kondisi awal siswa.
- b. Setelah memberikan pre-test, kemudian peneliti melakukan pembelajaran IPA dengan penerapan pendekatan Saintifik, untuk melihat kerja ilmiah siswa.
- c. Memberikan post-test sebanyak 4 kali yang telah dipersiapkan oleh peneliti.
- d. Melakukan analisis data, dengan mengolah data yang telah didapat dari hasil tes yang diberikan kepada objek penelitian, kemudian membuat kesimpulan hasil penelitian, dan setelah itu membuat kesimpulan hasil penelitian dan menyusun laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada satu kelas V di SDN 09 Pontianak Tenggara. Pada kelas V diberi perlakuan berupa penerapan pendekatan saintifik pada materi sifat-sifat cahaya. Sebelum memberikan perlakuan berupa penerapan pendekatan saintifik maka diberikan pre-test sebanyak 4 kali dengan bentuk soal yang sama. Setelah melakukan pre-test sebanyak 4 kali, maka diperoleh hasil pre-test stabil karena nilai pre-test yang diberikan sebanyak 4 kali stabil dan konsisten, selanjutnya diberikan perlakuan berupa penerapan pendekatan saintifik, dan diberikan post-test sebanyak 4 kali.

Dari hasil pre-test yang dilakukan sebanyak 4 kali, maka diperoleh data nilai pre-test siswa dalam tabel berikut ini.

Tabel 2
Rekapitulasi Nilai Pre-test dan Post-test Siswa Kelas V

	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test
I	40,63	74,00
II	40,63	74,00
III	40,63	74,00
IV	40,63	74,00

Dari data nilai pre-test siswa pada tabel 2, dapat dilihat dari sampel yang berjumlah 27 orang siswa di kelas V, menunjukkan tidak ada siswa yang mencapai nilai KKM 70,00. Kemampuan siswa melaksanakan keterampilan kerja ilmiah sebelum diberikan perlakuan berupa penerapan pendekatan saintifik dinilai masih kurang, hal ini terlihat dari tidak adanya siswa yang mencapai nilai KKM yang telah ditentukan oleh sekolah.

Sedangkan untuk melihat kemampuan siswa melaksanakan keterampilan kerja ilmiah maka dilakukan perhitungan nilai akhir post-test siswa sebelum dilakukan perhitungan rata-rata nilai post-test siswa.

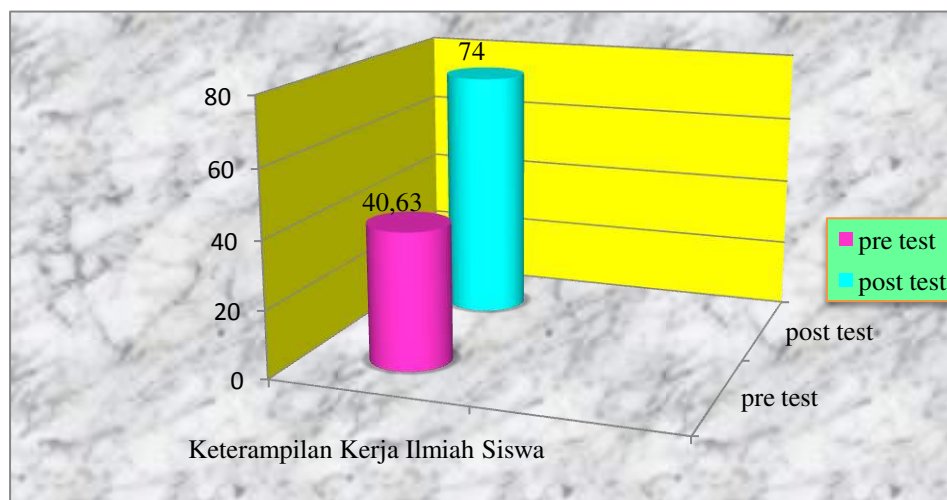
Dari tabel post-test diatas, 21 siswa telah mencapai nilai diatas KKM. Nilai akhir post-test siswa diperoleh dengan melakukan perhitungan dengan rumus :
$$\frac{\text{Post-test 1} + \text{Post-test 2} + \text{Post-test 3} + \text{Post-test 4}}{4}$$
. Setelah menghitung nilai post-test akhir siswa, selanjutnya menghitung rata-rata post-test siswa, yang disajikan dalam tabel 3 berikut ini.

Tabel 3
Hasil Rata-rata Post-test Siswa

Nilai siswa	Fi	Tanda kelas (Xi)	fi.Xi
50-56	2	53	106
57-63	3	60	180
64-70	7	67	469
71-77	3	74	222
78-84	5	81	405
85-91	7	88	616
Jumlah	27	423	1998
Rata-rata		74,00	

Data pada tabel 3 menunjukkan bahwa 2 orang siswa mendapatkan nilai dengan rentang 50-56, 3 orang siswa mendapatkan nilai dengan rentang 57-63, 7 orang siswa mendapatkan nilai dengan rentang 64-70, 3 orang siswa mendapatkan nilai dengan rentang 71-74, 5 orang siswa mendapatkan nilai dengan rentang 78-84, dan 7 orang siswa mendapatkan nilai 85-91. Hasil perhitungan rata-rata post-test siswa adalah 74,00.

Data perbandingan nilai pre-test dan post-test siswa digambarkan dalam grafik di bawah ini



Grafik 1
Hasil Pre-test dan Post-test Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa

Dari grafik 1 diatas, terlihat hasil perhitungan rata-rata pre-test siswa sebesar 40,63 dan hasil post-test siswa sebesar 74,00. Perbandingan hasil perhitungan rata-rata pre-test dan post-test siswa mengalami perubahan, nilai rata-rata post-test siswa > nilai rata-rata pre-test. Perbandingan antara nilai pre-test dan post-test pada grafik 1 menunjukkan adanya perbedaan keterampilan kerja ilmiah siswa, karena adanya perlakuan berupa penerapan pendekatan saintifik dalam materi sifat-sifat cahaya.

Perbandingan nilai pre-test dan post-test siswa yang digambarkan pada grafik 1, menunjukkan adanya pengaruh pada penerapan pendekatan saintifik pada materi sifat-sifat cahaya terhadap keterampilan kerja ilmiah siswa, hal ini dapat dibuktikan dengan hasil perhitungan uji t, yang digambarkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4
Perhitungan Uji t

Pre-Test (x)	Skor		Gain (d) y - x	d ²
	Post-Test (y)			
56	90	34	1156	
50	80	30	900	
43	66	23	529	
43	76	33	1089	
50	76	26	676	
36	70	34	1156	
60	90	30	900	
40	70	30	900	
50	80	30	900	
36	70	34	1156	
56	73	17	289	
43	63	20	400	
30	66	36	1296	
36	70	34	1156	
27	63	36	1296	
53	83	30	900	
27	70	43	1849	
50	86	36	1296	
23	56	33	1089	
50	86	36	1296	
56	86	30	900	
56	86	30	900	
50	86	36	1296	
20	50	30	900	
20	60	40	1600	
46	83	37	1369	
43	83	40	1600	
Jumlah	Σ d	868	28794	

Dari data pada tabel 4 diatas, maka dilakukan perhitungan sebagai berikut.

$$Md = \frac{\sum d}{N}$$

$$Md = \frac{868}{27} = 32,15$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan Uji T seperti berikut ini:

$$tn = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}}{N(N-1)}}$$

$$tn = \frac{32,15}{\sqrt{\frac{28794 - \frac{868^2}{27}}{27(27-1)}}$$

$$tn = \frac{32,15}{\sqrt{\frac{28794 - 27904,593}{27 \cdot 26}}}$$

$$tn = \frac{32,15}{\sqrt{\frac{889,407}{702}}}$$

$$tn = \frac{32,15}{\sqrt{1,2669615}}$$

$$tn = \frac{32,15}{1,125938}$$

$$tn = 28,562702$$

$$= 28,563 \text{ (pembulatan)}$$

Hasil perhitungan t hitung adalah 28,563, dan dari jumlah sampel 27 orang maka diperoleh nilai t tabel dengan df 26 dan taraf signifikansi 0,01 diperoleh harga t tabel 2,779. Nilai t hitung > nilai t tabel, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan pendekatan saintifik terhadap keterampilan kerja ilmiah siswa pada materi sifat-sifat cahaya di kelas V.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 April 2015 sampai dengan tanggal 16 April 2015 pada kelas V di SDN 09 Pontianak Tenggara. Kelas V diberikan perlakuan berupa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya. Sebelum memberikan perlakuan di kelas V, peneliti memberikan 4 kali pre-test sebanyak 30 soal pilihan ganda kepada siswa dan diperoleh hasil perhitungan rata-rata sebesar 40, 63, selanjutnya setelah nilai yang diperoleh dari pre-test stabil maka diberikan perlakuan berupa penerapan pendekatan saintifik. Penerapan pendekatan saintifik diberikan dalam 3 kali pertemuan yang telah dirancang. Pada pertemuan pertama, materi sifat-sifat cahaya yang diajarkan adalah cahaya merambat lurus dan cahaya dapat menembus benda bening. Pada pertemuan kedua, materi yang diajarkan adalah cahaya dapat

dipantulkan dan cahaya dapat dibiaskan. Pada pertemuan ketiga, materi sifat-sifat cahaya yang dibahas adalah cahaya putih terdiri dari berbagai warna. Selanjutnya diberikan post-test sebanyak 4 kali dengan soal yang sama, sebanyak 30 soal pilihan ganda.

Untuk melihat seberapa besar kemampuan siswa melaksanakan keterampilan kerja ilmiah, maka dilakukan pengolahan data dari hasil post-test siswa yang dilakukan secara berulang sebanyak 4 kali. Dari data nilai post-test siswa yang telah dilakukan secara berulang sebanyak 4 kali tersebut kemudian dilakukan perhitungan rata-ratanya, sehingga diperoleh nilai post-test yang akan digunakan untuk mencari nilai rata-rata post-test siswa dalam materi sifat-sifat cahaya dengan menerapkan pendekatan saintifik. Dari perhitungan rata-rata nilai post-test siswa diperoleh hasil sebesar 74,00, nilai tersebut merupakan data yang menggambarkan kemampuan siswa melaksanakan keterampilan kerja ilmiah dalam materi sifat-sifat cahaya dengan menerapkan pendekatan saintifik.

Kemampuan siswa melaksanakan keterampilan kerja ilmiah sudah baik, karena hasil yang diperoleh dari perhitungan rata-rata pre-test dan post-test menunjukkan adanya perbedaan, nilai rata-rata post-test > nilai rata-rata pre-test, dengan selisih angka sebesar 33, 37. Dengan menerapkan pendekatan saintifik maka keterampilan kerja ilmiah siswa meningkat. Keterampilan kerja ilmiah yang dilatih dalam penelitian ini, meliputi keterampilan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan menarik kesimpulan. (Kurniasih, 2014:33), “ Pendekatan saintifik dapat melatih siswa untuk melakukan keterampilan kerja ilmiah”. Pendapat kurniasih tersebut kemudian dipertegas lagi oleh (Daryanto, 2014: 51), “ Dengan pendekatan saintifik, siswa akan aktif dalam kegiatan pembelajaran, siswa akan melakukan kerja ilmiah dalam kegiatan pembelajaran”.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas V SDN 09 Pontianak Tenggara dapat disimpulkan bahwa, penerapan pendekatan saintifik pada materi sifat-sifat cahaya terhadap keterampilan kerja ilmiah siswa meningkat, dan terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan pendekatan saintifik pada materi sifat-sifat cahaya terhadap keterampilan kerja ilmiah siswa di kelas V SDN 09 Pontianak Tenggara.

Saran

Ada beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan hasil penelitian, yaitu sebagai berikut, (1). Untuk menggunakan pendekatan saintifik, guru dapat memilih metode yang sesuai, salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode eksperimen, (2). Dalam proses pembelajaran dengan penerapan pendekatan saintifik guru sebaiknya menggunakan media yang sesuai dengan materi yang diajarkan, (3). Dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik guru harus menguasai situasi dan kondisi kelas.

DAFTAR RUJUKAN.

- Daryanto. (2014). **Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013.** Yogyakarta: Gava Media.
- Kurniasih, dkk. (2014). **Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013.** Yogyakarta: Kata Pena.
- Patta Bundu. (2006). **Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah.** Jakarta: Depdiknas.
- Subana M dan Sudrajat. 2011. **Dasar-dasar Penelitian Ilmiah.** Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suharsimi Arikunto. (2006). **Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.** Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2014). **Metode Penelitian Pendidikan.** Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2013). **Model Pembelajaran Terpadu.** Jakarta: PT Bumi Aksara.