

## PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI 50 BANDA ACEH

Rahmani<sup>1)</sup>, Maulidar<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Serambi Mekkah  
email: rahmani@serambimekkah.ac.id

### *Abstrak*

*Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa dengan pendekatan saintifik di kelas V SD Negeri 50 Banda Aceh. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah True-Exsperimental dengan desain penelitiannya adalah control group pretest-posttest design. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 50 Banda Aceh tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 130 siswa yang terdiri dari VA, VB, VC dan VD. Sampel dalam penelitian ini adalah 72 siswa kelas V SD Negeri 50 Banda Aceh. Saat pengundian sampel tulisan kelas VD muncul pertama kali saat pengundian maka dijadikan kelompok eksperimen, sedangkan kelas VA muncul yang kedua sehingga dijadikan sebagai kelompok kontrol. Pada awal pembelajaran diberi pretest dan akhir pembelajaran diberi posttest dengan menggunakan instrumen yang sama. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan observasi dan tes, teknik pengolahan data menggunakan statistik uji-t. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas data diperoleh bahwa data keduanya normal dan homogen. Dari hasil perhitungan keterampilan proses sains belajar siswa diperoleh thitung = 2,86 sedangkan nilai ttabel = 1,67. Oleh karena thitung > tabel maka Ho ditolak dan terima Ha. Jadi dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan pendekatan saintifik di kelas V SD Negeri 50 lebih baik dari keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan pendekatan ekspositori.*

**Kata kunci:** Pendekatan saintifik, keterampilan proses sains

### 1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam yang diperoleh melalui serangkaian proses ilmiah seperti observasi, investigasi atau eksperimen sehingga menghasilkan suatu produk pengetahuan yang telah diuji kebenarannya (Susanto, 2013). Sebagai ilmu alam, IPA memiliki tiga komponen utama yaitu IPA sebagai produk, proses, dan sikap (Trianto, 2010)

Berdasarkan kurikulum 2013, pembelajaran yang ada di sekolah baik pada jenjang SD, SMP dan SMA harus menerapkan pendekatan saintifik termasuk pembelajaran

IPA (Tim Penyusun, 2013). Pembelajaran IPA yang dipelajari di Sekolah Dasar (SD) di sajikan secara terpadu tanpa memisahkan dengan IPS, matematika dan bahasa Indonesia, yang dikenal dengan pembelajaran tematik. Salah satu pembelajaran di SD yang harus dicapai siswa berdasarkan kurikulum 2013 yaitu pembelajaran pada subtema 1 Wujud Benda dan Cirinya. Berdasarkan subtema tersebut, siswa diharapkan mampu memahami perubahan wujud benda dan ciri-cirinya. Agar pembelajaran tersebut dapat tercapai maka siswa perlu melewati beberapa tahapan dalam pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik memiliki beberapa tahapan yang dapat mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam pembelajaran yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan (Tim Penyusun, 2013). Tahapan dalam pendekatan saintifik berisi tahapan yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan sains siswa serta mengarahkan siswa dalam menemukan konsep perubahan wujud benda dan ciri-cirinya.

Oleh karena itu, diharapkan materi yang mereka pelajari akan lebih mudah dipahami dan diingat oleh siswa. Misalkan pada tahap mengamati, siswa diberikan LKS yang berisi permasalahan dalam bentuk wacana mengenai perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari seperti es yang mencair dalam plastik. Wacana yang diberikan, berisi variabel-variabel dalam bentuk tersirat yang nantinya akan dinyatakan oleh siswa pada tahap menanya. Pada tahap mengamati ini, akan timbul rasa ingin tahu dalam diri siswa dan berbagai pertanyaan mengenai, mengapa es mencair? Mengapa air menjadi es?. Pertanyaan dari rasa ingin tahu siswa, dituliskan dalam LKS yang diberikan oleh guru.

Pada tahap mengamati, keterampilan siswa dapat dilatih seperti menyatakan variabel. Dalam mengerjakan LKS siswa diminta untuk berdiskusi dengan teman kelompok maupun bertukar pendapat antar kelompok. Dengan demikian bukan hanya keterampilan siswa yang akan meningkat, sikap ilmiah dalam diri siswa pun akan dilatih dengan baik seperti sikap teliti dan jujur. Berbagai fakta serta fenomena yang diberikan guru akan memicu siswa untuk mencoba mencari jawaban-jawaban dari rasa ingin tahu mereka, sehingga siswa akan membuat suatu dugaan sementara atau hipotesis.

Dalam membuat hipotesis siswa harus mengendalikan variabel percobaan terlebih dahulu. Hal ini bertujuan agar percobaan yang siswa lakukan sesuai dengan hasil yang diinginkan. Tahap selanjutnya adalah menalar, dimana pada tahap ini siswa diminta untuk menganalisis dan menyimpulkan data hasil percobaan. Dengan demikian, keterampilan inferensi siswa dapat dilatih. Keterampilan seperti menyatakan variabel, membuat

hipotesis, mengendalikan variabel, menginferensi dan mengkomunikasikan merupakan keterampilan yang disebut sebagai keterampilan proses sains (KPS).

Faktanya, pembelajaran IPA di sekolah cenderung hanya menghadirkan konsep, hukum-hukum dan teori saja, tanpa menyuguhkan bagaimana proses ditemukan konsep, hukum-hukum dan teori tersebut sehingga keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang dimiliki siswa tidak dapat tumbuh dalam diri siswa (Sari, 2013). Menurut hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa capaian anak-anak Indonesia pada bidang sains masih sangat rendah. Menurut data yang diperoleh dari TIMSS tahun 2015, Indonesia berada pada urutan ke-36 dari 49 negara dengan skor rata-rata sains 397 (TIMSS, 2016). Sementara itu, hasil PISA tahun 2015, Indonesia berada di peringkat ke-69 dari 76 negara dengan skor rata-rata sains Indonesia 403 (OECD, 2016).

Berdasarkan paparan tersebut, terlihat bahwa kemampuan sains siswa di Indonesia masih sangat rendah. Hal tersebut dikarenakan siswa Indonesia kebanyakan hanya menghafal konsep ilmu IPA tanpa mengerti bagaimana proses dalam memperoleh ilmu tersebut, sehingga keterampilan proses sains siswa Indonesia belum dilatih dengan baik yang bermuara pada rendahnya kemampuan sains siswa.

Salah satu penyebab rendahnya keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa adalah pembelajaran disekolah yang cenderung berpusat pada guru sehingga proses pembelajaran lebih didominasi oleh guru, sementara siswa kurang aktif dilibatkan dalam proses penemuan konsep (Fatimah, 2010). Dalam proses pembelajaran guru cenderung hanya mengedepankan produk akhir sebagai satu-satunya aspek penilaian tanpa memperhatikan aspek lain seperti sikap dan proses yang sesuai dengan hakikat IPA (Nurulita, 2012).

Hal ini diperkuat berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru di SD Negeri 50 Banda Aceh, diketahui bahwa guru di

SD tersebut tidak sepenuhnya menerapkan pendekatan saintifik, bahkan cenderung masih menerapkan pembelajaran ekspositori/konvensional dengan menggunakan metode ceramah, diskusi, latihan soal dan demonstrasi. Kegiatan praktikum yang dapat melatih keterampilan dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa masih belum berjalan dengan optimal. Hal ini disebabkan minimnya fasilitas yang menunjang kegiatan praktikum sehingga praktikum hanya dapat dilakukan pada materi-materi tertentu saja dan masih terbatas pada pembuktian teori. Pada saat diskusi pembelajaran berlangsung hanya sebagian kecil siswa yang terlibat aktif dalam diskusi, sehingga aktivitas guru lebih dominan pada saat pembelajaran. Akibatnya keterampilan proses sains yang dimiliki siswa kurang dilatih dalam pembelajaran IPA.

Salah satu pendekatan yang sesuai untuk melatih keterampilan proses sains siswa adalah pendekatan saintifik (Marjan *et al.*, 2014). Pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa. Hal ini didukung oleh beberapa hasil penelitian sebelumnya seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Adi dkk., 2014; Marjan dkk., 2014; Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa.

Berdasarkan paparan di atas penelitian ini diberi judul “Pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Negeri 50 Banda Aceh”. Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan pendekatan saintifik di kelas V SD Negeri 50 Banda Aceh? Adapun tujuan penelitiannya yaitu untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa dengan pendekatan saintifik di kelas V SD Negeri 50 Banda Aceh.

## 2. KAJIAN LITERATUR

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual, sosial maupun fisik yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan lebih lanjut

pengetahuan atau konsep yang telah dimiliki melalui pengalaman langsung (Asabe, 2016). Keterampilan proses sains dilatih untuk dapat membantu siswa dalam menemukan konsep dan merupakan langkah penting dalam proses belajar mengajar khususnya dalam menemukan konsep materi IPA (Sartika, 2015).

## 3. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True-Experimental* (eksperimen sungguhan) karena peneliti memberikan perlakuan terhadap sampel penelitian, kelas eksperimen menerapkan pendekatan saintifik sedangkan kelas kontrol menerapkan pendekatan ekspositori. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *control group pretest-posttest design*.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 50 Banda Aceh tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 130 siswa yang terdiri dari  $V_A$ ,  $V_B$ ,  $V_C$  dan  $V_D$ . Sampel dalam penelitian ini adalah 72 siswa kelas V SD Negeri 50 Banda Aceh.  $V_D$  dijadikan kelompok eksperimen, sedangkan kelas  $V_A$  sebagai kelompok kontrol.

Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap skor tes awal dan skor tes akhir siswa untuk mengetahui peningkatan KPS belajar siswa. Data yang diperoleh kemudian di olah dengan menggunakan statistik. Perhitungan *Gain dan N-Gain* untuk melihat KPS belajar siswa. Perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus faktor *Gain (N-Gain)* dengan rumus Hake (1998):

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

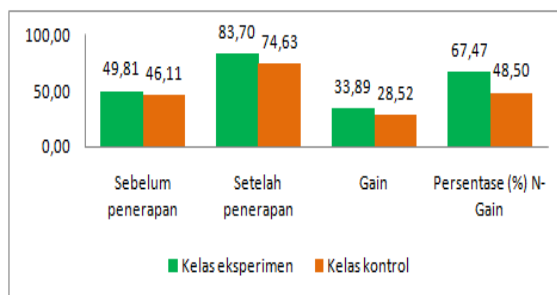
Selanjutnya sebelum uji hipotesis terlebih dahulu uji prasyarat analisis data KPS belajar siswa untuk melihat normalitas dan homogenitas KPS belajar siswa. Setelah data melalui uji normalitas dan homogenitas serta memenuhi kriteria berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya data skor *posttest* antara kelas eksperimen dan kontrol dianalisis dengan uji-t untuk mengetahui apakah pendekatan

saintifik dapat meningkatkan KPS belajar siswa. Adapun statistik uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks *Gain* kelas eksperimen dan kontrol dari KPS belajar siswa sebelum dan setelah perlakuan ditunjukkan dalam Gambar 1.



**Gambar 1. Diagram Indeks *Gain* KPS Belajar Siswa**

Gambar 1. menunjukkan *N-Gain* kelas eksperimen dan kontrol dari KPS siswa sebelum dan setelah penerapan pendekatan saintifik untuk kelas eksperimen dan ekspositori untuk kelas kontrol. *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 67,47%. Sedangkan kelas kontrol *N-Gain* nya sebesar 48,50%. Kedua kelas *N-Gain* nya berada pada kategori “sedang”. Walaupun *N-Gain* kelas eksperimen lebih besar dari pada *N-Gain* kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan ada peningkatan KPS belajar siswa dengan penerapan pendekatan saintifik di kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas kedua kelas diperoleh data normal dan homogen, sehingga dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dengan uji-t. Data pretes KPS belajar siswa diperoleh  $t_{hitung} = 0,29$ . Nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = (36 + 36 - 2) = 70$  maka distribusi t dengan interpolasi diperoleh  $t_{0,975(70)} = 2,00$ . Sehingga diperoleh  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  yaitu  $-2,00 < 0,29 < 2,00$  maka  $H_0$  diterima berarti kemampuan siswa kelas eksperimen sama dengan kemampuan siswa kelas kontrol.

**Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis dengan Uji-t Data KPS Belajar Siswa**

$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Uji hipotesis	Keterangan
2,86	1,67	$H_0$ ditolak	Terdapat perbedaan signifikan

Nilai  $t_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 0,05 dan derajat kebebasan  $dk = 32 + 32 - 2 = 70$  adalah sebesar 1,67. Oleh karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,86 > 1,67$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa KPS belajar siswa yang diajarkan dengan pendekatan saintifik di kelas V SD Negeri 50 lebih baik dari KPS belajar siswa yang diajarkan dengan pendekatan ekspositori.

Hasil observasi kegiatan guru dalam pembelajaran IPA dengan penerapan pendekatan saintifik pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua memperoleh kategori keterlaksanaannya “sangat baik”. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan penerapan pendekatan saintifik berjalan sesuai dengan rencana. Siswa sebagian besar bersedia mengikuti kegiatan pembelajaran IPA yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/ eksperimen, menganalisis/ menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Sedangkan untuk guru, observer menilai bahwa guru sudah menerapkan seluruh tahap pendekatan saintifik. Observer menilai bahwa guru sudah melakukan seluruh kegiatan sesuai rencana pembelajaran. Guru sudah mencoba memberi apersepsi dengan membawa gambar-gambar terkait materi untuk menarik perhatian siswa.

Keterampilan proses sains menurut Rustaman (2005) adalah suatu keterampilan yang melibatkan keterampilan dimensi pengetahuan, manual, dan sosial. Keterampilan proses yang diukur dalam penelitian ini meliputi 8 aspek keterampilan sains yaitu melakukan pengamatan/mengamati, mengelompokkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Peningkatan pada masing-masing indikator dalam keterampilan proses dijabarkan sebagai berikut:

Indikator dari keterampilan melakukan pengamatan/mengamati menurut Funk dalam Dimiyati dan Mudjiono (2010) adalah menggunakan alat indera dan memperhatikan ciri khusus dari suatu objek. Pada indikator mengamati persentase capaian keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen sebesar 88,89% sedangkan kelas kontrol 86,11%. Peningkatan pada keterampilan proses menunjukkan bahwa pembelajaran dengan keterampilan ilmiah dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam melakukan pengamatan/observasi. Kegiatan dalam pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang memfasilitasi siswa untuk melakukan observasi adalah kegiatan mengamati. Pada kegiatan mengamati siswa diberikan media-media yang dapat memunculkan fenomena. Peningkatan keterampilan mengobservasi pada siswa dikarenakan media yang diberikan berupa objek nyata maupun audiovisual yang bersifat kontekstual. Media yang diberikan pada siswa akan membuat siswa aktif dalam melakukan pengamatan.

Indikator keterampilan proses kedua adalah mengelompokkan/ mengklasifikasi. Pada indikator ini persentase kelas eksperimen sebesar 87,04% sedangkan kelas kontrol 80,56%. Peningkatan pada keterampilan mengklasifikasi dikarenakan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah mampu memfasilitasi siswa untuk mencari persamaan maupun perbedaan pada bahan amatan dengan adanya kegiatan mengamati, mencoba, dan menalar. Pada kegiatan menalar siswa yang telah memperoleh ciri dan struktur dari kegiatan mencoba harus melakukan analisis dan klasifikasi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Siswa juga harus mampu mencari kesamaan, membandingkan, dan pada akhirnya mencari dasar penggolongan sehingga sesuai dengan kompetensi dasar yang ada. Materi yang digunakan dalam pembelajaran juga mendukung siswa untuk dapat melatih keterampilan mengklasifikasinya.

Indikator keterampilan proses ketiga adalah meramalkan. Pada indikator ini persentase kelas eksperimen sebesar 87,50% sedangkan kelas kontrol 79,17%, pada indikator

meramalkan siswa menggunakan pola-pola hasil pengamatannya untuk mengemukakan apa yang terjadi pada keadaan yang belum diamatinya, maka siswa mempunyai kemampuan proses meramalkan.

Keterampilan proses keempat adalah mengajukan pertanyaan, Pada indikator ini persentase kelas eksperimen sebesar 83,33% sedangkan kelas kontrol 73,61%. Peningkatan yang ada pada keterampilan mengajukan pertanyaan dikarenakan fenomena yang disajikan oleh peneliti pada kegiatan mengamati lebih kongkrit dan nyata yaitu benda-benda atau kejadian yang terjadi disekitar siswa dijadikan bahan pengamatan. Siswa yang antusias mengamati tentu akan benar-benar mengobservasi dan memunculkan beberapa masalah yang ingin diketahuinya. Penelitian yang dilakukan Yokhebed, dkk (2012) menyatakan bahwa masalah yang diberikan dapat menimbulkan banyak solusi atau cara pemecahan masalah sehingga menimbulkan pertanyaan-pertanyaan bagi siswa. Masalah yang tidak terstruktur akan menstimulasi siswa untuk mengajukan pertanyaan yang memetakan kegiatan mereka dan mengarah pada penyelidikan (kegiatan mencoba).

Keterampilan proses sains kelima adalah merencanakan percobaan, dalam kegiatan ini siswa merencanakan percobaan. Pada indikator ini persentase kelas eksperimen sebesar 86,11% sedangkan kelas kontrol 66,67%. Pada keterampilan ini siswa menentukan apa yang akan diamati, diukur, atau ditulis, menentukan cara dan langkah-langkah kerja.

Keterampilan proses sains keenam adalah menggunakan alat dan bahan, Pada indikator ini persentase kelas eksperimen sebesar 86,11% sedangkan kelas kontrol 77,78%. Pada indikator ini siswa memiliki keterampilan menggunakan alat dan bahan, dengan sendirinya siswa menggunakan secara langsung alat dan bahan sehingga memperoleh pengalaman langsung.

Keterampilan proses sains ketujuh adalah menerapkan konsep, pada indikator ini persentase kelas eksperimen sebesar 84,72% sedangkan kelas kontrol 72,22%. Pada indikator ini siswa menggunakan konsep yang telah dipelajarinya dalam situasi baru dan menerapkan konsep itu pada pengalaman-

pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.

Keterampilan proses sains kedelapan adalah mengkomunikasikan. Pada indikator ini persentase kelas eksperimen sebesar 75.00% sedangkan kelas kontrol sebesar 64.81%. Peningkatan keterampilan siswa dalam mengkomunikasikan dikarenakan dalam pembelajaran melalui pendekatan ilmiah siswa dituntut untuk mampu mengolah dan menampilkan hasil yang diperoleh secara lisan maupun tertulis.

Pada kegiatan mengkomunikasikan siswa melakukan penyampaian hasil berdasarkan proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi, memberi masukan, dan mengkritisi hasil yang diperoleh kelompok lain. Keterampilan melaporkan hasil temuan praktikum maupun diskusi secara lisan siswa kelas V SD Negeri 50 Banda Aceh juga meningkat. Pemberian penghargaan baik berupa isyarat, ucapan, dan poin dapat memacu siswa lebih aktif bertanya dan berpendapat bahkan siswa berlomba-lomba mengajukan pertanyaan saat presentasi dan diskusi. Penelitian yang dilakukan Yokhebed dkk (2013) menyatakan kegiatan presentasi atau mengkomunikasikan hasil akan melatih keterampilan berpikir kritis, analitis, dan komunikatif terhadap pemecahan suatu masalah.

Berdasarkan penjabaran aspek-aspek dalam penerapan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tersebut dapat meningkatkan keterampilan proses siswa. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Qomariah (2015) yang menemukan bahwa penerapan pembelajaran melalui pendekatan ilmiah dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Keterampilan proses sains peserta didik pada siklus I sebesar 77% meningkat menjadi 90% pada siklus II. Selanjutnya penelitian Ambarsari dkk (2013) mengenai penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dasar pada pembelajaran biologi, menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan antara kelas yang konvensional dengan kelas eksperimen terhadap keterampilan proses siswa. Pembelajaran

dengan menggunakan pendekatan ilmiah dapat memfasilitasi siswa untuk memiliki keterampilan proses yang baik.

## 5. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik pada tema 1 Benda-benda di Lingkungan Sekitar di kelas V SD Negeri 50 Banda Aceh dapat disimpulkan bahwa, "keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan pendekatan saintifik di kelas V SD Negeri 50 lebih baik dari keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan pendekatan ekspositori". Hal ini dibuktikan dengan pengujian hipotesis dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,86 > 1,67$ .

## 6. REFERENSI

- Adi, G, N.P., I.W. Lasmawan., dan I.W. Sadia. 2014. *Pengaruh Implementasi Pendekatan Saintifik dengan Seting Inquiri dengan Pembelajaran IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa. Jurnal Penelitian Pendidikan*. 1(4): 1-10.
- Ambarsari, W., Santosa, S., dan Maridi. 2013. *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(5): 81-95.
- Asabe, M.B and S.D, Yusuf. 2016. *Effects Of Science Process Skills Approach And Lecture Method On Academic Achievement Of Pre-Service Chemistry Teachers In Kaduna State, Nigeria. Journal Of Science, Technology & Education (Joste)*. 4(2): 68-72.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatimah, S. 2010. *Pembelajaran Guide Discovery Melalui Media LKS Konstruktif untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pokok Laju*

- Reaksi. Tesis.* Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Hake, R.R. 1998. *Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses.* *Am. J. Phys.* 1(66): 64-74.
- Harlen, W., 1992. *Teaching of Science.* London: David Fulton Publisher.
- Marjan, J., Arnyana, I. B. P., & Setiawan, I. G. A., 2014. *Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA.* Mu allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pendidikan IPA.* Vol 4.
- Natalina, M., Mahadi, I., dan Suzane, A. C. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 5 SMAN 5 Pekanbaru Tahun Ajaran 2011/2012.* (Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, hlm: 83-91)
- Nurulita, A.S. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dalam Meningkatkan Keterampilan Merumuskan Hipotesis dan Menarik Kesimpulan pada Materi Koloid.* Tesis. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Qomariah, L., Indriwati, S, E., Sulasmi, E, S. 2015. *Penerapan Pembelajaran melalui Pendekatan Ilmiah untuk Meningkatkan Sikap, Pengetahuan, dan Keterampilan Proses Peserta Didik Kelas X Mia 4 Sman 3 Malang Pada Materi Kingdom Animalia.* *Jurnal.*
- Rustaman, N. Y, dkk. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Malang: JICA-IMSTEP FMIPA UM.
- Sartika, S. B. 2015. *Analisis Keterampilan Proses sains (KPS) Mahasiswa Calon Guru Dalam Menyelesaikan Soal IPA Terpadu.* Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Sari, P.M. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses sains, Sikap ilmiah, dan Penguasaan Kosep Sistem Regulasi.* Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar.* Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Tim Penyusun. 2013. *Kerangka Dasar Kurikulum 2013.* Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Dasar.
- Trianto. 2008. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. (Konsep Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya).* Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Yokhebed, Sudarisman, S., dan Sunarno, W. 2012. *Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar.* *Jurnal Inkuiri,* ISSN: 2252-7893 Vol. 1 No. 3: hlm. 183-194.