



## UTILIZING SCIENTIFIC APPROACH TO IMPROVE STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS

Yani

SDN 019 Sungai Raya, Batang Tuaka, Indragiri Hilir, Indonesia  
[yanisdn019@gmail.com](mailto:yanisdn019@gmail.com)

### ABSTRACT

This research was motivated by the learning process which was still teacher-centered, in which the teacher's role was more dominant in providing materials and sometimes presenting demonstrations. As a result, the student activities were not facilitated so that their science process skills were less honed. This study aimed to improve students' science process skills through scientific approach. This research is a classroom action research conducted on students at SDN 019 Sungai Raya grade 1 totaling 25 students. The instruments used in this research were the observation sheet and the science process skills test. The results showed that the students' science process skills in Cycle I had an average percentage of 72.8% with high category and it increased in Cycle II to 83.6% with very high category. Based on the research results, it could be concluded that scientific approach improved the science process skills of the 4th grade students at SDN 019 Sungai Raya.

**Keywords:** scientific approach, science process skills

## PENGGUNAAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses pembelajaran yang masih bersifat *teacher center* dimana peran guru lebih aktif dalam memberikan penjelasan materi dan terkadang menyajikan demonstrasi, namun kegiatan siswa kurang difasilitasi sehingga keterampilan proses sains siswa kurang diasah. Penelitian ini bertujuan agar keterampilan proses sains siswa meningkat melalui penerapan pendekatan saintifik. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan pada siswa SDN 019 Sungai Raya kelas 1 berjumlah 25 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan tes keterampilan proses sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa pada siklus I memiliki persentase rata-rata sebesar 72.8% dengan kategori tinggi, kemudian mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 83.6% dengan kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas 1 SDN 019 Sungai Raya.

**Kata Kunci:** pendekatan saintifik, keterampilan proses sains

Submitted	Accepted	Published
15 Januari 2021	10 Maret 2021	25 Mei 2021

Citation	:	Yani. (2021). Utilizing Scientific Approach to Improve Students' Science Process Skills. <i>Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)</i> , 5(3), 710-716. DOI : <a href="http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v5i3.8397">http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v5i3.8397</a> .
----------	---	---

## PENDAHULUAN

Pendidikan yang diterapkan di Indonesia saat ini berlandaskan pada kurikulum 2013 dimana siswa lebih banyak dilibatkan untuk aktif dalam pembelajaran. Pada kurikulum 2013 dikenal dengan pendekatan saintifik yakni pendekatan yang mengasah kemampuan siswa dalam melakukan pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Pendekatan saintifik dapat

mengembangkan berbagai keterampilan siswa seperti keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*), keterampilan berkomunikasi (*communication skills*), keterampilan melakukan kerjasama dan penyelidikan (*research and collaboration skills*), serta perilaku berkarakter, karena pengalaman belajar yang diberikan dapat memenuhi tujuan pendidikan dan bermanfaat bagi

pemecahan masalah di kehidupan nyata (Machin, 2014).

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 dikembangkan atas prinsip pembelajaran siswa aktif melalui kegiatan mengamati (melihat, membaca, mendengar, menyimak), menanya (lisan, tulis), menganalisis (menghubungkan, menentukan keterkaitan, membangun cerita/konsep), mengkomunikasikan (lisan, tulis, gambar, grafik, *chart*, dan lain-lain). Selain itu, proses pembelajaran dilaksanakan secara berkesinambungan antara satu pertemuan ke pertemuan lainnya dan saling memperkuat antara satu mata pelajaran dengan mata pelajaran yang lain. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 mencirikan bahwa proses pembelajaran hendaknya terintegrasi, relevan dan berkesinambungan.

Fakta di lapangan berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru bidang studi IPA di SDN 019 Sungai Raya bahwa pembelajaran di kelas masih menerapkan metode ceramah, sesekali memberikan latihan soal yang ada pada buku paket maupun LKS, dan menyajikan demonstrasi di depan kelas. Dengan pembelajaran yang diterapkan selama ini mengindikasikan bahwa pembelajaran tidak memfasilitasi siswa untuk aktif dalam mencari dan memecahkan masalah yang dihadapinya sehingga tidak mampu mengasah keterampilan proses sains siswa.

Melalui penggunaan pendekatan saintifik diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian terdahulu membuktikan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, seperti yang dibuktikan oleh Marjan (2014) dan Fadela (2016). Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan mendeskripsikan sejauh mana peningkatan yang dialami siswa dalam penggunaan pendekatan saintifik terhadap keterampilan proses sainsnya.

Penelitian ini karena memberikan beberapa manfaat, diantaranya: 1) dapat dijadikan metode pembelajaran alternatif, 2) dapat dijadikan sebagai upaya dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, 3) dapat meningkatkan kualitas

pembelajaran, 4), dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

## KAJIAN TEORETIS

### Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik merupakan kombinasi dari 3 domain yakni kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ketiga domain tersebut dibentuk melalui aktivitas pembelajaran dimana siswa melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan, melakukan percobaan, menalar, dan mengkomunikasikan hasil kegiatan yang telah dilakukan (Agustin, 2019). Melalui aktivitas tersebut, guru dapat mengasah kemampuan kognitif, keterampilan psikomotorik, dan sikap afektif siswa untuk lebih menjadi siswa yang melakukan kegiatan pembelajaran yang ilmiah.

Ciri khas pendekatan saintifik ada 7 dalam mewujudkan lulusan yang produktif, inovatif, kreatif, dan efektif yakni berbasis pada fakta dan fenomena, terbebas dari prasangka, mendorong siswa untuk berpikir kritis, analitis dan tepat, mendorong siswa untuk berpikir hipotetik, mendorong siswa untuk berpikir rasional dan objektif, berbasis konsep teori dan empiris, serta tujuan pembelajaran dirumuskan sederhana jelas dan menarik.

Sesuai dengan karakternya, pembelajaran dengan pendekatan saintifik dirancang untuk keaktifan siswa dalam belajar mengasah kemampuan kognitif sehingga siswa terbiasa dalam memecahkan masalah dengan sistematis yang pada akhirnya dapat berdampak pada hasil belajar yang baik. Selain itu siswa berlatih untuk terampil baik dalam hal optimalisasi panca indera dalam mengamati, mengerahkan pikiran untuk dapat berpikir tingkat tinggi, memiliki kehati-hatian dan fokus dalam melakukan percobaan, serta memiliki rasa tanggung jawab dan optimisme yang tinggi dalam meraih tujuan dalam pembelajaran.

### Keterampilan Proses Sains

Dalam melakukan kerja ilmiah diperlukan keterampilan proses sains dimana KPS bukan keterampilan motorik semata melainkan melibatkan proses mental. Menurut widodo dalam Febriana (2016) bahwa keterampilan proses sains yang perlu dikuasai siswa meliputi: a)

keterampilan mengamati; b) keterampilan merencanakan dan melaksanakan percobaan; c) keterampilan memprediksi; d) keterampilan menafsirkan dan menarik kesimpulan; dan e) keterampilan berkomunikasi.

Menurut Rustaman dalam Prasasti (2016) dalam mengembangkan keterampilan proses sains pada siswa perlu dilakukan melalui pengalaman-pengalaman belajar secara langsung. Selain itu, keterampilan proses sains musti dilakukan secara sistematis dan intensif agar siswa dapat membangun pengetahuannya secara melat dalam jangka waktu yang panjang (Kavak dalam Irawan, 2017).

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2019. Subjek penelitian adalah siswa kelas 1 yang berjumlah 25 siswa dengan banyaknya siswa laki-laki 8 dan perempuan 17 orang. Tempat penelitian

ini adalah SDN 019 Sungai Raya Kabupaten Indragiri Hilir. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Model penelitian tindakan adalah model spiral yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart (dalam Arikunto, 2014) yang terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui pendekatan saintifik.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui pengamatan yang menggunakan instrumen lembar observasi dan keterampilan proses sains yang menggunakan tes keterampilan proses sains berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator keterampilan proses sains. Setelah diperoleh hasil tes kemudian dilakukan penskoran rata-rata kemudian dianalisis dan diklasifikasikan berdasarkan kriteria berikut ini:

**Tabel 1. Klasifikasi Keterampilan Proses Sains Siswa**

Skor	Kriteria
$81\% < \bar{x} \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$61\% < \bar{x} \leq 80\%$	Tinggi
$41\% < \bar{x} \leq 60\%$	Sedang
$21\% < \bar{x} \leq 40\%$	Rendah
$0\% < \bar{x} \leq 20\%$	Sangat Rendah

Arikunto (2014)

Keterangan:  $\bar{x}$  = rata-rata nilai tes keterampilan proses sains siswa (dalam %). Kemudian data hasil observasi dianalisis dengan mereduksi data, menyajikan data, dan membuat kesimpulan. indikator keberhasilan dalam penelitian ini jika keterampilan proses sains siswa mencapai skor minimal 81% dengan kriteria sangat tinggi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Observasi Aktivitas Pembelajaran

Analisis aktivitas pembelajaran berupa tindakan yang dilakukan guru dalam melaksanakan pembelajaran dan kegiatan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang diterapkan berupa pendekatan saintifik. Data dikumpulkan berdasarkan lembar pengamatan terhadap tindakan guru dan kegiatan siswa.

##### a. Tindakan Guru

Tindakan guru dalam menerapkan pembelajaran saintifik pada siklus I dan II dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2. Tindakan Guru**

Siklus	Pertemuan	Jumlah Skor	Persentase (%)
I	1	11	55
	2	15	75
II	3	16	80
	4	19	95

Dari tabel 2 di atas diketahui bahwa terjadi peningkatan tindakan guru dari pertemuan awal sampai akhir dalam menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Pada siklus I, tindakan guru pertemuan pertama hanya sebesar 55% hal ini mengindikasikan bahwa guru belum optimal dalam menerapkan tiap aspek pembelajaran saintifik, kemudian pada pertemuan kedua lebih baik dimana sebesar 75% tahapan pembelajaran dilaksanakan dengan baik oleh guru.

Tindakan guru pada pertemuan ketiga siklus II lebih baik lagi dengan persentase keterlaksanaan sebesar 80%, hampir seluruh tahapan pendekatan saintifik dilaksanakan dengan

baik. Pada pertemuan keempat, sebesar 95% pendekatan saintifik terlaksana dengan baik. Hal ini terlihat bahwa guru mampu membimbing siswa untuk aktif belajar sesuai dengan tahapan yang menjadi ciri khas pendekatan saintifik.

#### b. Kegiatan Siswa

Sama halnya dengan tindakan guru, kegiatan siswa dalam pembelajaran juga diamati untuk melihat sejauh mana tahapan pendekatan saintifik dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan rekapitulasi laporan hasil pengamatan kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa disajikan pada tabel 3 berikut:

**Tabel 3. Kegiatan Siswa**

Siklus	Pertemuan	Jumlah Skor	Persentase (%)
I	1	12	60
	2	16	80
II	3	17	85
	4	18	90

Kegiatan siswa yang disajikan pada tabel 3 menunjukkan peningkatan dari satu pertemuan ke pertemuan lainnya, senada dengan tindakan guru bahwa kegiatan siswa juga mengalami peningkatan. Pada siklus I pertemuan pertama siswa masih terlihat canggung dalam pembelajaran dimana pada saat guru memberikan penjelasan maka siswa menyimak namun saat guru meminta dan memberikan kesempatan untuk bertanya hanya 1 siswa yang mau bertanya. Pada kegiatan percobaan juga hanya 1 atau 2 siswa dari setiap kelompok yang aktif. Kemudian pada tahapan mengkomunikasikan belum tampak ada interaksi antar siswa, saat salahsatu kelompok siswa diberikan kesempatan untuk menjelaskan maka kelompok lain tidak terlalu ingin bertanya dan terlihat malu untuk bertanya, demikian juga untuk melakukan sanggahan terhadap penjelasan siswa lainnya.

Pada siklus II terlihat adanya peningkatan karena siswa mulai mengajukan pertanyaan sebagai bentuk rasa ingin tahunya terhadap materi yang disajikan, menurut Hosnan (2014) agar dapat melaksanakan kegiatan menanya maka guru dapat menggunakan model *questioning* dimana siswa ditugaskan untuk menjawab pertanyaan yang diajukan dan membuat pertanyaan untuk dibahas. Kemudian siswa mau melakukan percobaan dengan baik. Sehingga pada saat memberikan penjelasan di tahap mengkomunikasikan menjadi lebih baik karena siswa memahami apa yang ia jelaskan, demikian juga siswa lain ada yang menanggapi dan memberikan sanggahan jika terdapat kejanggalan dalam penjelasan yang disampaikan oleh siswa lainnya.

## 2. Hasil Tes Keterampilan Proses Sains

**Tabel 4. Hasil Tes Keterampilan Proses Sains Siswa pada Siklus I Dan II**

Aspek KPS	Siklus I	Siklus II
Keterampilan mengamati	75%	88%
Keterampilan merencanakan dan melaksanakan percobaan	73%	79%
Keterampilan memprediksi	72%	83%
Keterampilan menafsirkan dan menarik kesimpulan	71%	81%
Keterampilan berkomunikasi	73%	87%
Rata-rata	72.8%	83.6%
Kategori	Tinggi	Sangat Tinggi

Hasil tes keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan pendekatan saintifik diketahui bahwa pada siklus I keterampilan mengamati sebesar 75% kategori tinggi, keterampilan merencanakan dan melaksanakan percobaan sebesar 73%, keterampilan memprediksi sebesar 72%, keterampilan menafsirkan dan menarik kesimpulan sebesar 71%, dan keterampilan mengkomunikasikan sebesar 73%, sehingga persentase rata-rata keterampilan proses sains siswa pada siklus I adalah sebesar 72.8% yang termasuk dalam kategori tinggi.

Pada siklus II keterampilan proses sains siswa meningkat dengan persentase rata-rata menjadi 83.6% dengan kategori sangat tinggi. Secara rinci diketahui bahwa pada keterampilan mengamati memiliki rata-rata sebesar 88%, keterampilan merencanakan dan melaksanakan percobaan sebesar 79%, keterampilan memprediksi sebesar 83%, keterampilan menafsirkan dan menarik kesimpulan sebesar 81%, dan keterampilan berkomunikasi sebesar 87%.

### Mengamati

Pada aspek mengamati, siswa diminta mengidentifikasi, mengenali, dan mendeteksi suatu fenomena, menemukan masalah dan pola dari permasalahan yang dihasilkan. Dalam kegiatan mengamati, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melihat, mendengar, menyimak, dan membaca baik dari penjelasan guru maupun dari berbagai sumber bacaan sehingga memiliki pengetahuan dan pemahaman yang kuat untuk masuk pada tahap selanjutnya (Fathurrohman, 2015).

### Merencanakan dan melaksanakan percobaan

Pada aspek merencanakan dan melakukan percobaan siswa terlihat mengatur strategi apa yang harus mereka lakukan agar proses percobaan terlaksana dengan baik dan menghasilkan data yang diinginkan. Siswa menentukan alat / bahan / sumber yang akan mereka gunakan. Siswa menyiapkan variabel apa yang akan diukur, diamati, dan dicatat, dan menentukan langkah yang akan dijalani selama proses percobaan. Kemudian dalam percobaan sangat berhati-hati sehingga data yang diperoleh lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

### Memprediksi

Pada aspek ini siswa dilatih untuk menemukan sendiri pola dan keteraturan dari hasil percobaan. Hal ini menurut (Salosso, 2018) bahwa keterampilan ini disebabkan oleh siswa telah memperoleh pemahaman konsep dari praktikum yang dilakukan. Melalui kegiatan tersebut siswa memahami suatu konsep karena secara langsung menemukan fakta dari hasil percobaan.

### Menafsirkan dan menarik kesimpulan

Pada aspek ini, siswa mampu menghubungkan hasil-hasil pengamatan dengan pengetahuan yang mereka miliki dan keterkaitannya dengan lingkungan sekitar, siswa juga mampu menemukan pola dari pengamatannya sehingga mampu dengan baik menarik kesimpulan atas dasar hasil pengamatan yang dilakukan.

### Keterampilan berkomunikasi

Pada aspek keterampilan berkomunikasi, siswa mampu menyajikan data dan menyampaikannya pada siswa lain. Data yang disajikan dapat berupa grafik, tabel, atau diagram, serta mampu mendiskusikan hasil kegiatan secara

bersama-sama. Menurut yusefni (2016) keterampilan berkomunikasi tidak hanya kemampuan dalam hal lisan, melainkan juga dalam bentuk tulisan. Kemampuan dalam bentuk tulisan dapat membantu siswa dalam mentransfer, menyajikan ilmu secara konsisten dan benar agar siswa tidak salah dalam mengabstraksikan informasi yang diperoleh.

Menurut Razak (2016) pendekatan saintifik ini sangat efektif terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh eratnya hubungan antara pendekatan saintifik dengan keterampilan siswa dimana dalam pendekatan ini siswa ditekankan untuk aktif dalam belajar, siswa juga dibimbing untuk membangun konsep dalam pengetahuannya secara mandiri, membiasakan siswa dalam merumuskan, menghadapi, dan menyelesaikan masalah yang ditemui baik di kelas maupun di lingkungan satuan pendidikan.

#### SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik terlaksana dengan baik, terlihat bahwa pada siklus I aktivitas pembelajaran berupa tindakan guru dapat terlaksana dengan baik hingga 75% dan kegiatan siswa sampai 70% terlaksana dengan baik. Pada siklus II keterlaksanaan pendekatan saintifik sangat baik dimana tindakan guru mencapai 95% dan aktivitas siswa sampai 90%. Hasil tes keterampilan proses sains pada siklus I memiliki persentase rata-rata sebesar 72.8% yang merupakan kategori tinggi, pada siklus II menjadi 83.6% dengan kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas 1 SDN 11 Bathin Solapan.

Diharapkan untuk penelitian selanjutnya agar peneliti mempertimbangkan media yang tepat untuk mendukung kegiatan siswa dalam mengamati dan melakukan percobaan sehingga pemahaman siswa akan lebih baik dan lebih mudah dalam memahami konsep yang bersifat abstrak maupun sulit dihadirkan dalam ruangan kelas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N. (2019). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Subtema Keberagaman Makhluk Hidup di Lingkunganku Kelas IV Sekolah Dasar. *Child Education Journal*, 1 (1), 36-43.
- Arikunto, S. dan Jabar, A. (2014). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fadela, D, M., Fadiawati, N., dan Tania, L. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Laju Reaksi Melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 5 (3), 113-127.
- Fathurrohman, M. (2015). *Paradigm Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Febriana, Y. (2016). Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains di Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1 (1), 142-155.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Irawan, C, D, R., Yuliaritningsih, M, S. (2017). Pengaruh Pendekatan Sainifik (*Scientific Approach*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Antologi UPI*, 5 (1), 315-325.
- Machine, A. (2014). Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3 (1) 31.
- Marjan, J., Arnyana, I., dan Setiawan I. (2014). Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'alimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Program Studi IPA*, 4 (1), 1-12.
- Prasasti, P, A, T. (2016). Efektivitas *Scientific Approach* pada Pembelajaran Sains dengan *Setting PBL* untuk Memberdayakan *Science Process Skill*. *Jurnal BIOEDUKASI*, 9 (2), 14-20.
- Razak, M., Hala, Y., dan Taiyeb, A, M. (2016). Efektifitas Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar



Kognitif Biologi Peserta Didik Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Watampone. *Jurnal Sainsmat*, 5 (1), 58-73.

Salosso, S, W., dan Kusumawardani, R. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada Pokok Bahasan Larutan Asam dan Basa. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 1 (1), 1-6.

Yusefni, W., dan Sriyati, S. (2016). Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Pendekatan *Science Writing Heuristic* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Tulisan Siswa SMP. *Edusains*, 8 (1), 9-17.