
Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Negeri 1 Mauponggo

Yasinta Embu Ika¹, Maria Fridolin Toyo²

¹Prodi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Flores, NTT, Indonesia

²Mahasiswa Pendidikan Fisika, Universitas Flores, NTT, Indonesia

Korespondensi. E-mail: sinta83ika@gmail.com

Abstrak

Masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini apakah pendekatan saintifik berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Mauponggo tahun pelajaran 2017/2018? Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pendekatan saintifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Mauponggo tahun pelajaran 2017/2018. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan pre-experimental design dan model one-shot case study. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Mauponggo dengan sampel yaitu siswa kelas X MIPA yang diperoleh dengan teknik purposive sampling. Data yang diperoleh peneliti berupa nilai keterampilan proses sains dengan analisis data yang digunakan adalah uji-t satu sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan saintifik berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Mauponggo tahun pelajaran 2017/2018.

Kata Kunci: Pendekatan Saintifik; Keterampilan Proses Sains; Getaran Harmonik

The Application of Scientific Approach in Improving Science Process Skill Student of SMA Negeri 1 Mauponggo in Academic Year of 2017/2018

Abstract

The problem raised in this study was whether the scientific approach has a significant effect in improving science process skill of class X student of SMA Negeri 1 Mauponggo in the academic years 2017/2018. The objective of this study was to determine the science process skill through the scientific approach of class X student of SMA Negeri 1 Mauponggo in the academic years 2017/2018. This type of research was experimental study with pre-experimental design using a one-shot case study model. The population of the research is a student in class X SMA Negeri 1 Mauponggo and the sample is a student in class X MIPA SMA Negeri 1 Mauponggo obtained by purposive sampling technique. The data obtained by the researcher is in the form of the value of science process skills. Data analysis was carried out with one-sample-test. The result of the study indicate that student actively involved in the learning process. The result showed that approach rendering significant of increased skill process of science is a student in class X SMA Negeri 1 Mauponggo in the academic years 2017/2018. This is evidenced by testing normality using chi-square $\chi^2_{hitung}(4,211) \leq \chi^2_{tabel}(7,185)$ and analysis of the testing $t_{hitung}(10,163) \geq t_{tabel}(1,699)$ and testing hypotheses obtaining $\alpha = 5\%$ and $dk = 29$.

Keywords: Scientific Approach; Science Process Skills; Getaran Harmonik

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses bantuan yang diberikan secara sadar dan terencana untuk mengembangkan berbagai ragam potensi siswa, sehingga dapat beradaptasi secara kreatif dengan lingkungan dan berbagai perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu. Perubahan yang terjadi ditandai dengan pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang mengisyaratkan pentingnya mutu pembelajaran yang berkesinambungan dan perlu menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan dan tuntutan masyarakat modern. Atas dasar tuntutan mewujudkan masyarakat diperlukan upaya peningkatan mutu pendidikan dan kualitas sumber daya manusia (SDM).

Salah satu cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam suatu negara yaitu melalui pengembangan proses pendidikan yang berbasis sains. Fisika merupakan salah satu pelajaran sains yang mempelajari tentang gejala-gejala yang terjadi di alam diperoleh melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya berupa produk ilmiah (Fatonah & Prasetyo, 2014:9).

Fisika sebagai proses dapat dikembangkan dengan keterampilan-keterampilan proses sains. Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan seperti perolehan yang didapatkan dari sebuah proses, maka keterampilan-keterampilan tersebut menjadi roda penggerak utama dan juga dasar yang baik dalam sebuah proses penemuan dan pengembangan sikap yang dilakukan oleh siswa.

Hasil studi menyebutkan bahwa, pembelajaran Fisika di sekolah hanya menanamkan konsep atau materi kepada siswa dan tidak memperhatikan pengembangan keterampilan-keterampilan yang ada pada siswa. Jika hanya menanamkan konsep saja, maka pembelajaran sains (Fisika) tidak akan

melahirkan produk yang memiliki sikap ilmiah yang dapat berguna bagi siswa dalam kehidupan pribadi maupun masyarakat. Pembelajaran Fisika di sekolah lebih cenderung menekan pada aspek produk, sedangkan untuk aspek proses guru jarang sekali mengajak siswa untuk melakukan praktikum. Hal ini disebabkan karena guru kurang kreatif dalam mendesain model, metode, strategi dan pendekatan dalam pembelajaran.

Berdasarkan masalah yang ditemukan maka salah satu pendekatan yang paling cocok digunakan dalam pembelajaran yaitu dengan menerapkan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaktualisasikan kemampuannya melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang oleh guru (Rusman, 2015:232). Pendekatan saintifik dalam pembelajaran bukan hanya bisa membantu siswa mengembangkan keterampilan proses sains, akan tetapi juga membantu mengembangkan kemampuan kognitif siswa berupa hasil belajar (Hosnan, 2014:34). Pembelajaran melalui pendekatan saintifik dimana siswa menjadi lebih aktif, guru berusaha membimbing, melatih dan membiasakan siswa untuk terampil menggunakan alat, terampil merangkai percobaan dan mengambil kesimpulan yang merupakan tujuan pembelajaran fisika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan saintifik terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri I Mauponggo tahun pelajaran 2017/2018.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan desain penelitian *pre-experimental design* yang menggunakan model *one-shot case study* yaitu terdapat suatu kelompok diberi treatment/perlakuan dan selanjutnya diobservasi hasilnya (Sugiyono, 2010:109). Penelitian ini dilaksanakan di SMA

Negeri I Mauponggo dengan populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri I Mauponggo dengan sampel yaitu siswa kelas X MIPA. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*.

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas dengan menggunakan rumus chi-kuadrat (Sugiyono, 2010:241).

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \right] \quad (1)$$

Keterangan:

f_0 = frekuensi yang diamati

f_h = frekuensi yang diharapkan

χ^2 = chi kuadrat

Bila harga chi-kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga chi-kuadrat tabel ($\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$) maka distribusi data dikatakan normal dengan taraf nyata ($\alpha = 0,05$).

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji satu pihak dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S / \sqrt{n}} \quad (2)$$

Dimana:

H_0 :Penerapan pendekatan saintifik tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri I Mauponggo tahun pelajaran 2017/2018.

H_1 : Penerapan pendekatan saintifik berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri I Mauponggo tahun pelajaran 2017/2018.

Dengan ketentuan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan $dk = 29$.

Mohon metode penelitian diuraikan dengan jelas, tidak hanya mengopi dari penelitian lain. Bagian ini bisa dibagi menjadi

beberapa sub bab, tetapi tidak perlu mencantumkan penomorannya. Metode ditulis dengan huruf Calisto MT – 11 dan *line space* 1,15. Panjang bagian ini 10-15% dari total panjang artikel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data keterampilan proses sains berupa nilai tertinggi, nilai terendah, mean, modus, median dan simpangan baku dapat dilihat pada ringkasan data statistik deskriptif pada tabel berikut.

Tabel 1. Data Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa

Statistik	Nilai
Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	93
Nilai Terendah	64
Mean	78,1667
Modus	75
Median	77
Simpangan Baku	7,0958

Selain itu profil keterampilan proses sains berdasarkan tujuh aspek dapat dilihat pada tabel dan histogram berikut.

Tabel 2. Profil Keterampilan Proses Sains

No	Aspek Keterampilan Proses Sains	Rata-rata Nilai KPS
1	Mengamati	88
2	Mengajukan Pertanyaan	81
3	Mengelompokkan	81
4	Merancang dan Melakukan Percobaan	82
5	Mengukur	74
6	Menyimpulkan	79
7	Mengomunikasikan	63

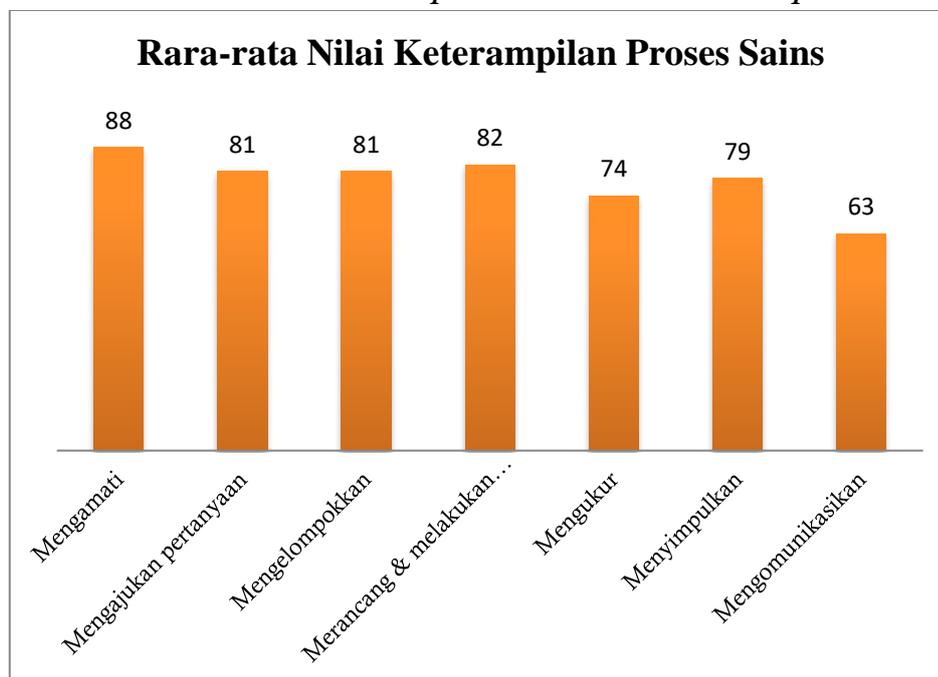
Dari data di atas (tabel 2 dan gambar 1) dapat disimpulkan bahwa aspek yang memperoleh rata-rata tertinggi yaitu pada aspek mengamati dengan nilai rata-rata 88, sedangkan nilai rata-rata yang paling rendah adalah keterampilan mengomunikasi dengan perolehan nilai 63.

Hasil penelitian dapat disajikan melalui tabel atau grafik. Jika tabel atau grafik tidak

cukup ditulis dalam setengah halaman, dapat ditulis dalam 1 halaman penuh. Contoh

penyajian tabel dan grafik dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1

Tabel 1. Persentase Skor Keterampilan Komunikasi Ilmiah setiap Indikator



Gambar 1. Profil Keterampilan Proses Sains Siswa

Dari data di atas (tabel 2 dan gambar 1) dapat disimpulkan bahwa aspek yang memperoleh rata-rata tertinggi yaitu pada aspek mengamati dengan nilai rata-rata 88, sedangkan nilai rata-rata yang paling rendah adalah keterampilan mengomunikasi dengan perolehan nilai 63.

Berdasarkan statistik deskriptif nilai rata-rata pada keterampilan proses sains adalah 78,1667 lebih besar dari nilai KKM yang telah ditetapkan oleh SMA Negeri I Mauponggo yaitu 65. Hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan uji-t yaitu menggunakan analisis statistik diperoleh $t_{hitung} = 10,163$, sedangkan pada taraf signifikan (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = $n-1 = 30-1 = 29$ diperoleh $t_{tabel} = 1,699$ atau dapat dikatakan bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa penerapan pendekatan saintifik berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan proses

sains siswa kelas X SMA Negeri I Mauponggo tahun pelajaran 2017/2018.

Hal ini sejalan dengan penelitian Pramita Sylvia Dewi (2016), Gede Wiratma Jaya (2014), Insar Damopoli (2018), Ariani *et al.*, (2015) dan Pravitasari (2009) yang menemukan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik selain meningkatkan hasil belajar siswa juga meningkatkan keterampilan proses siswa. Keterampilan Proses Sains (KPS) penting dimiliki oleh setiap individu sebagai modal dasar bagi seseorang agar memecahkan masalah hidupnya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 1996:78).

Meningkatnya pencapaian hasil belajar siswa, diakibatkan adanya peningkatan keterampilan proses sains pada siswa. Berdasarkan data hasil penelitian ditemukan bahwa KPS siswa mengalami suatu peningkatan yang baik. Hal ini disebabkan karena semua aspek pada keterampilan proses sains sudah termasuk dalam bagian pendekatan saintifik, sehingga ketika

pendekatan saintifik benar-benar diaplikasikan pada proses pembelajaran maka keterampilan proses sains yang dimiliki siswa akan meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa “ Penerapan pendekatan saintifik berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri I Mauponggo tahun pelajaran 2017/2018”.

Hal ini dapat dibuktikan dengan pengujian normalitas menggunakan teknik chi-kuadrat diperoleh $\chi^2_{hitung}(4,211) \leq \chi^2_{tabel}(7,815)$ dan hasil analisis data pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung}(10,163) \geq t_{tabel}(1,699)$ pada $\alpha = 0,05$ dengan dk= 29.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum* 2013. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Ariani, M., Hamid, A., & Leny, L. (2015). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Koloid dengan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) pada Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 11 Banjarmasin. *Quantum, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 6(1), 98–107.
- Arifin, Z. 2011. *Penelitian Pendidikan dan Paradigma Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Bahri & Zain. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bundu, P. 2006. *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains-SD*: Depertemen Pendidikan Nasional.
- Damopolii, I., Nunaki, J. H., & Supriyadi, G. (2018). Effect of Problem Solving Learning Model on Students Achievement. *Journal of Education Research and Evaluation*, 2(1), 1–9.
- Dewi, S. Pramita & Diana R. (2016). Kemampuan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Saintifik Dalam

Pembelajaran Ipa Terpadu Pada Tema Global Warming. *Edusains*, 8 (1), 2016, 18-26

- Dimiyati & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatonah, Siti & Prasetyo. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Gede Wiratma, dkk. Penerapan Pendekatan Saintifik melalui Metode Eksperimen pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X Mia 3 SMA Negeri 1 Tenggarong (Materi Suhu dan Kalor). *E-Journal* (Volume16, No.2, Desember 2014).
- Halliday, dkk. 2010. *Fisika Dasar Edisi 7*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran ABAD 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ketut Restana, dkk. Pengaruh Pendekatan Saintifik dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* (Volume: 3 No: 1 Tahun 2015).
- Kemendikbud. 2016. *Silabus Mata Pelajaran SMA/MA; Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta: Kemdikbud.
- Ratumanan. 2015. *Inovasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Roestiyah. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Semiawan, C.R. 2002. *Belajar dan Pembelajaran Prasekolah dan Sekolah Dasar*. Hak Cipta.
- Suryani, N & Agung, L. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: ALFABETA.
- Tipler, P. 1998. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga