

PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SETELAH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI PEMISAHAN CAMPURAN

Devi Retno Ningsih

Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : deviningsih@mhs.unesa.ac.id

Erman

Dosen Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : Erman@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains siswa SMP setelah diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pemisahan campuran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif. Jenis penelitian *pre-experimental design* menggunakan rancangan percobaan *one group pretest posttest design*. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VII-A di SMP Negeri 1 Kanor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains siswa meningkat secara signifikan melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pemisahan campuran dengan rata-rata nilai *pretest* sebesar 28,4 dan *posttest* meningkat menjadi 80,2 dengan hasil uji-t berpasangan diperoleh $p(0,000) < 0,05$ dengan signifikansi $\alpha = 0,05$. Keterampilan proses sains siswa kelas VII-A memperoleh N-gain skor sebesar 0,73 yakni katagori tinggi.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains, Inkuiri Terbimbing.

Abstract

This study aims to describe the improvement of the science process skills of junior high school students after the implementation of guided inquiry learning model on mixed separation material. The method used in this research is descriptive quantitative. This type of pre-experimental design study used one group pretest posttest design. The subjects in this study are class VII-A in SMP Negeri 1 Kanor. The result showed that the improvement of students' science process skill experienced a significant improvement after being treated in guided inquiry learning model on mixed separation materials that is the average of pretest value of 28.4 increased in posttest to 80.2 with uji-t obtained $p(0,000) < (0,05)$ by standard significant $\alpha = 0,05$. Science process skills students of class VII-A obtain N-gain score of 0,73 that is high category.

Key Word : Science Process Skill, Guide Inquiry.

PENDAHULUAN

Di zaman yang semakin berkembang saai ini, ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga berkembang. Pemerintah mengeluarkan kebijakan khususnya dalam dunia pendidikan agar pendidikan di Indonesia dapat mengikuti perkembangan zaman. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada Kurikulum 2013 Widodo dkk, (2016) menjelaskan bahwa pembelajaran IPA menekankan pendekatan ilmiah (*scientific*) atau pendekatan berbasis proses keilmuan yang terdiri dari 5 aspek yang meliputi mengamati, menanya, mencoba, menyaji dan mencipta.

Siswa diharapkan mampu meningkatkan kegiatan ilmiah. Kegiatan ilmiah tersebut harus dikembangkan kepada siswa melalui kegiatan penyelidikan yang melibatkan keterampilan proses. Siswa diharapkan

memperoleh pengetahuan bukan dari hasil mengingat namun hasil mereka menemukan sendiri dalam proses mencari tahu melalui penelitian dan berpikir sebagai ilmuwan melalui keterampilan proses siswa guna menafsirkan informasi, menyeleksi anggapan yang benar dan yang salah dan memandang suatu fakta yang berkaitan dengan segala keadaan (Hamdani, 2011).

Menurut Zubaidah dkk (2017) keterampilan proses merupakan sejumlah proses IPA yang dikembangkan para ilmuwan dalam mencari pengetahuan dan kebenaran ilmiah. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang diadaptasi berdasarkan metode yang dilakukan seperti para ilmuwan untuk memecahkan masalah hingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

Namun kenyataannya di lapangan keterampilan proses sains masih rendah. Rendahnya keterampilan proses sains diperkuat hasil penelitian Rahayu dan

Anggraeni (2017) menyatakan bahwa keterampilan proses sains siswa Sekolah Dasar (SD) di Sumedang untuk aspek mengukur, menginterpretasi data, mengidentifikasi variabel, melakukan eksperimen, menyimpulkan dan mengkomunikasikan masih rendah.

Demikian juga hasil penelitian Siswanto, Yusiran dan Fajarudin (2016) yang melakukan penelitian terhadap 60 siswa di Kabupaten Grobogan pada kelas VIII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa SMP pada aspek keterampilan mengamati, mengajukan hipotesa, merencanakan percobaan, menginterpretasikan data, menginterpretasikan grafik, meramal, menerapkan konsep, dan berkomunikasi masih rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dari salah satu guru IPA SMP Negeri 1 Kanor menyatakan bahwa di sekolah baru dilatihkan untuk keterampilan proses dasar. Dan berdasarkan hasil pra-penelitian yang telah dilakukan kepada 31 siswa kelas VII-A diperoleh hasil bahwa 76% siswa tidak mampu merumuskan masalah, sebesar 79% siswa tidak mampu merumuskan hipotesis, 100% siswa tidak mampu dalam mengidentifikasi variabel dan 79% tidak mampu untuk membuat kesimpulan.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu upaya untuk memecahkannya yaitu untuk pengembangan keterampilan proses sains siswa yakni melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. Karena ahli pendidikan IPA banyak menganjurkan bahwa pengajaran IPA harus menekankan inkuiri (Zubaidah, dkk 2017). Metode ini menekankan kepada proses mencari dan menemukan (Suyanti, 2010) sehingga siswa berkesempatan lebih aktif dalam memecahkan masalah melalui penyelidikan dan merupakan model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses sains. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang dirancang agar siswa terlatih kemampuannya tentang bagaimana meneliti masalah dan pertanyaan berdasarkan fakta secara mandiri melalui observasi (Nafrianti, 2016). Hal ini sesuai dengan penelitian Prasasti (2017) yang menyatakan adanya peningkatan hasil keterampilan proses sains dengan diterapkannya model inkuiri terbimbing.

Pembelajaran inkuiri cocok digunakan pada materi-materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari yakni salah satunya materi pemisahan campuran, karena terdiri dari metode-metode dalam pemisahan campuran yang sering diaplikasikan dalam kehidupan. Pada materi ini membantu siswa untuk terlibat aktif melakukan identifikasi masalah pada peristiwa dalam kehidupan sehari-hari untuk mengembangkan keterampilan proses sains mereka.

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap model pembelajaran inkuiri menunjukkan hasil positif bagi siswa,

yaitu dari hasil penelitian Budiyono & Hartini (2016) menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan keterampilan proses sains mendapat skor gain dengan katagori tinggi.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas penulis bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah pembelajaran model inkuiri terbimbing pada materi pemisahan campuran kelas VII-A di SMP Negeri 1 Kanor.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian *pre-experimental design* dengan rancangan penelitian yang digunakan *One Group Pretest Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII di SMP Negeri 1 Kanor yang berjumlah 9 kelas dan sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII A yang berjumlah 31 siswa. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposing sampling* yaitu pengambilan sampel dengan tujuan tertentu yang telah ditentukan peneliti.

Penelitian ini teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu tes. Instrumen penelitian menggunakan lembar soal *pretest* dan *posttest* yang memuat indikator keterampilan proses sains yang ditingkatkan. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan uji-t berpasangan untuk mengetahui signifikansi peningkatan dan menggunakan N-gain skor untuk mengetahui katagori peningkatan keterampilan proses sains siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil keterampilan proses sains siswa yaitu dari *pretest* dan *posttest*. Hasil rata-rata nilai *pretest* yang diperoleh sebesar 28,43 dan hasil rata-rata *posttest* yang diperoleh sebesar 80,24. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa kelas VII-A terdapat perbedaan hasil. Terjadi peningkatan pada nilai rata-rata *posttest* siswa. Berikut disajikan pada Tabel 1 ketercapaian keterampilan proses sains tiap aspek.

Tabel 1. Ketercapaian Keterampilan Proses Sains Tiap Aspek

Indikator Keterampilan Proses sains	Ketercapaian			
	<i>Pre-test</i>	Kriteria	<i>Post-test</i>	Kriteria
Merumuskan Masalah	18,5	Sangat Buruk	89,5	Sangat Baik
Merumuskan Hipotesis	37,1	Buruk	79,0	Baik
Mengidentifikasi Variabel	0,8	Sangat Buruk	90,3	Sangat Baik
Membuat Kesimpulan	57,3	Cukup	62,1	Baik
Rata-rata	28,4	Buruk	80,24	Baik

Ketercapaian tiap indikator keterampilan proses sains secara keseluruhan meningkat dari hasil *pretest* dengan kriteria ketercapaian buruk dan pada hasil *posttest* ketercapaian dengan kriteria baik. Adapun peningkatan keterampilan proses sains secara signifikan dapat dilihat dari hasil analisis uji t-berpasangan dengan program SPSS versi 16.0 diperoleh p sebesar 0,000 artinya $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest* setelah diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pemisahan campuran.

Kategori peningkatan keterampilan proses sains siswa diketahui dari hasil N-gain skor. Berikut ini disajikan rekapitulasi hasil N-gain skor kelas VII-A yang berjumlah 31 siswa.

Tabel 2. Rekapitulasi N-gain Skor Kelas VII-A

Indeks gain	Σ Siswa	% Siswa	Kategori Peningkatan
$(g) < 0,3$	0	0	Rendah
$0,3 \leq (g) < 0,7$	9	29	Sedang
$(g) > 0,7$	22	71	Tinggi

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa kelas VII-A memperoleh peningkatan keterampilan proses sains yang berbeda-beda, 9 siswa termasuk dalam kategori sedang, 22 siswa termasuk dalam kategori tinggi dan tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori rendah.

Untuk menentukan kategori peningkatan keterampilan proses sains tiap aspek juga dianalisis menggunakan N-gain skor. Hasil rekapitulasi N-gain skor keterampilan proses sains tiap aspek dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Hasil N-gain skor Tiap Aspek

Aspek Keterampilan Proses Sains	N-gain	Kategori
Merumuskan masalah	0,87	Tinggi
Merumuskan hipotesis	0,66	Sedang
Mengidentifikasi variabel	0,90	Tinggi
Membuat kesimpulan	0,11	Rendah

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains dengan kategori paling tinggi yaitu pada aspek mengidentifikasi variabel. Hal tersebut dikarenakan siswa belum pernah dilatihkan keterampilan proses sains sebelumnya pada aspek mengidentifikasi variabel. Hal tersebut dibuktikan hasil *pretest* siswa pada aspek mengidentifikasi variabel

memperoleh hasil terendah diantara aspek yang lainnya. Serta sesuai dengan hasil pra-penelitian yang menunjukkan 100% siswa tidak mampu mengidentifikasi variabel. Namun setelah diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing hasil *posttest* siswa pada aspek mengidentifikasi variabel meningkat dengan signifikan dan memperoleh peningkatan yang paling tinggi diantara aspek yang lainnya. Hal ini dikarenakan pada fase mengidentifikasi variabel siswa mendapatkan bimbingan serta informasi berulang ulang dari guru yakni pada saat fase merumuskan masalah juga pada keterampilan mengidentifikasi variabel pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Keterampilan proses sains akan dikuasai siswa jika dilatihkan secara berulang-ulang sehingga siswa akan terbiasa menerapkannya. Hal ini sesuai dengan Slavin (2011) menyatakan bahwa dalam pembelajaran yang berperan penting yaitu pengulangan dan latihan karena dapat dipertahankan suatu pengetahuan serta keterampilan pada memori jangka panjang.

Kategori peningkatan keterampilan proses sains pada aspek membuat kesimpulan memperoleh kategori peningkatan paling rendah. Hal tersebut dikarenakan siswa sudah memiliki keterampilan proses sains pada aspek membuat kesimpulan sebelum diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing akan tetapi belum maksimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil *pretest* siswa pada Tabel 1 yang menunjukkan bahwa persentase hasil ketercapaian pada indikator membuat kesimpulan mendapatkan skor persentase tertinggi dibandingkan dengan indikator yang lain. Namun hasil *posttest* siswa pada indikator membuat kesimpulan mendapatkan skor rata-rata terendah sehingga peningkatan yang diperoleh pada aspek membuat kesimpulan termasuk kategori rendah. Hal ini disebabkan kurang maksimal pada indikator membuat kesimpulan tersebut disebabkan bimbingan guru yang kurang tersampaikan dengan baik akibat kekurangan waktu pada saat pembelajaran pada fase akhir membuat kesimpulan. Akibatnya siswa kurang cukup mendapatkan informasi dalam keterampilan membuat kesimpulan. Sesuai dengan pendapat Sanjaya (2006) bahwa kelemahan dari pembelajaran inkuiri salah satunya yaitu kadang-kadang dalam pengimplementasiannya memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru kesulitan dalam mengelola waktu sesuai yang telah ditentukan.

Berdasarkan hal yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa meningkat dengan diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan Carrin (1993) bahwa pembelajaran inkuiri dapat ditawarkan untuk melatih keterampilan proses sains dan dapat membantu siswa lebih aktif dan memperoleh pengalaman langsung melalui

kegiatan penyelidikan. Senada dengan hasil penelitian Budiyono dan Hartini (2016) yang menyatakan bahwa dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa secara signifikan

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian serta pembahasan yang diperoleh maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa keterampilan proses sains meningkat dengan signifikan. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 28,43 meningkat pada nilai rata-rata *posttest* sebesar 80,24 dengan katagori peningkatan dengan N-gain skor sebesar 0,73 yakni katagori tinggi.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memiliki beberapa saran untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Hendaknya dalam pembuatan soal *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains disesuaikan dengan indikator keterampilan proses sains yang ingin ditingkatkan.
2. Keterampilan proses sains tidak dapat ditingkatkan hanya dalam beberapa kali saja dalam proses pembelajaran untuk mendapatkan hasil yang maksimal, tetapi harus dilatihkan terus menerus.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyono. A dan Hartini. 2016. “ Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA”. *Jurnal Pemikiran Penelitian Pendidikan dan Sains*. Vol. 4 No 2: hal 141-149.
- Carrin, A.Arthur. 1993. *Teaching Modern Science*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka setia.
- Nafrianti,. N. Supardi, I. Erman. 2016. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan PhET pada Materi Listrik Dinamis Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa”. *Journal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. Vol.6 (1). Hal 1100-1106.
- Prasasti, P. A.T. 2017. “Empowering Science Process Skill and critical Thinking Guided Inquiry in Science Learning”. *Proceedings Internasional Seminar Of Primary Education*. Vol. 1: hal 15-20.
- Rahayu dan Anggraeni. 2017. “ Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang”. *Jurnal Pesona Dasar*. Vol. 5 No 2: hal 22-33.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta:Kencana.
- Siswanto, Yusiran, Fajarudin. M.F. 2016. “ Keterampilan Proses sains dan Kemandirian Belajar Siswa: Profil dan Setting Pembelajaran Untuk Melatihkannya”. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*. Vol. 2 No 2: hal 190-202.
- Slavin, R.E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik Edisi Sembilan, Jilid 1*. Jakarta:Indeks.
- Suyanti,. R. D. 2010. *Srategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widodo,. W. Rachmadiarti,. F, dan Hidayati, S. N. 2016. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.