

KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI ASAM BASA KELAS XI DI SMAN PLOSO JOMBANG

SCIENCE PROCESS SKILLS OF STUDENT ON ACID BASE TOPIC IN XI GRADE OF SMAN PLOSO JOMBANG

Sophia Allamin dan Bertha Yonata

Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya
Hp 081334000548, e-mail: sophiaallamin@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keterampilan proses sains yang mencakup komponen merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengontrol variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis dan menginterpretasi data, serta membuat kesimpulan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif pada materi asam basa. Penelitian ini menggunakan *One-Shot Case Study Design* dengan sampel penelitian yaitu 35 siswa kelas XI MIA-3 SMA Negeri Ploso Jombang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes keterampilan proses sains siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil keterampilan proses sains siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif pada materi asam basa telah mencapai skor $\geq 2,67$ dan telah dilatihkan dengan baik yang dibuktikan dengan skor rata-rata siswa pada pertemuan pertama hingga ketiga berturut-turut sebesar 3,20; 3,62; dan 3,55 dan sebanyak 94,28% siswa dikatakan tuntas pada pertemuan pertama, 100% siswa dikatakan tuntas pada pertemuan kedua dan 97,14% siswa dikatakan tuntas pada pertemuan ketiga

Kata kunci : *Keterampilan proses sains dan Asam basa.*

Abstract

The aim of this research is to know student's science process skills include of formulate problems, making hypothesis, Controlling variabels, collect and process data, Analysing and interpreting data, and making conclusion after being implemented by Kooperatif Learning Model on acid base topic. This research used One shoot case study design with sampel of research were 35 student XI MIA-3 Grade of Senior High School Ploso Jombang. The instrument used in this study was test sheet the science process skills student. The results showed that student's science process skills after implementation kooperatif learning model on acid base material has reached $\geq 2,67$ and has exercised well that proved by the average score of students at the first to the third meeting respectively 3.20 ; 3.62 ; and 3.55 and 94,28% of students thoroughly studied in the first meeting, 100 % of students thoroughly studied in the second and 97,14% of students thoroughly studied in the third meetings.

Keywords: *Science process skills and acid base.*

PENDAHULUAN

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan

sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum berperan

sebagai suatu sistem yang terdapat sebuah rancangan terencana dan terarah yang digunakan untuk tercapainya suatu pendidikan dan semua itu tidak akan terlaksana tanpa adanya implementasi yang didapatkan melalui pembelajaran di kelas [1].

Kimia mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran [2]. Maka dari itu pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai sikap, proses dan produk. Pada ilmu kimia tidak hanya mengenai tentang perhitungan, melainkan dalam ilmu kimia diajarkan untuk bereksperimen dalam pemberian pengalaman belajar secara langsung dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi kimia yang mencakup kegiatan tersebut di sekolah adalah materi asam basa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia SMAN Ploso Jombang bahwa guru dilapangan belum memahami secara utuh kimia sebagai proses, produk, dan aplikasi. Hal ini tercermin dari hasil wawancara dengan salah satu guru SMAN Ploso Jombang bahwa kegiatan guru dalam proses belajar mengajar kurang menekankan keterampilan proses sains sebagai target pencapaian belajar siswa dan guru tidak pernah melakukan praktikum secara langsung tetapi hanya memberikan aplikasi rumus-rumus untuk perhitungan tentang materi asam basa, sehingga pembelajaran lebih mengarah pada penguasaan materi. pembelajaran tanpa melatih proses berfikir siswa.

Keterampilan proses sains merupakan suatu rangkaian yang membantu siswa untuk menguasai keterampilan ilmiah yang sangat penting dalam pengajaran dan pembelajaran ilmu sains, memperkuat pengetahuan dan pemahaman siswa mengenai teori-teori dan konsep-konsep ilmiah dan mengembangkan dan menanamkan sikap ilmiah dan *noble value*. Kheng membagi keterampilan proses sains menjadi dua tingkatan, yaitu keterampilan proses sains (*science process*

skill) dan keterampilan berkesperimen dan manipulasi (*Experimenting and Manipulative Skills*). Keterampilan proses sains meliputi, mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menginferensikan, memprediksi, mengkomunikasikan, menginterpretasikan data, mengontrol variabel, menyusun hipotesis. Sedangkan Keterampilan Bereksperimen dan Manipulasi meliputi merancang percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis dan menginterpretasi data, menyusun kesimpulan [3].

Berdasarkan hasil prapenelitian yang telah disebarkan pada 31 siswa pada satu kelas di SMAN Ploso Jombang pada tanggal 30 oktober 2015 diperoleh hasil keterampilan proses siswa masih rendah yang dibuktikan kemampuan siswa sebanyak 23 siswa mendapatkan nilai 2,03 (C) dalam merumuskan masalah, untuk komponen membuat hipotesis sebanyak 24 siswa mendapatkan nilai 2,22 (C+), untuk komponen mengendalikan variabel sebanyak 26 siswa mendapatkan nilai 3,19 (B+), untuk komponen mengumpulkan data sebanyak 22 siswa mendapatkan nilai 2,29 (C+), untuk komponen menganalisis data sebanyak 27 siswa mendapatkan nilai 2,61 (B-), dan untuk komponen menyusun kesimpulan sebanyak 22 siswa mendapatkan nilai 2,38 (C+). Dari hasil *pra* penelitian tersebut terlihat bahwa siswa masih kurang dilatihkan keterampilan proses sains dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran kimia.

Dari uraian di atas, maka upaya guru sebagai pengajar dan pendidik memiliki peran penting dalam keberhasilan setiap pendidikan. Pada proses pembelajaran membutuhkan model pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami materi dan mampu melatih keterampilan proses sains siswa. Proses pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses siswa dan membuat siswa aktif serta melibatkan siswa dapat tercapai dengan menggunakan model pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang terstruktur [4]. *Cooperatif learning* juga merupakan model pembelajaran yang mempunyai teknik praktis yang bisa digunakan guru untuk membantu siswanya belajar setiap mata pelajaran, mulai dari keterampilan dasar hingga pemecahan masalah yang kompleks [5].

Berdasarkan fakta-fakta yang ada, peneliti akan melakukan penelitian berdasarkan tujuan peneliti yaitu mengetahui keterampilan proses sains siswa setelah dilatihkan melalui model pembelajaran kooperatif pada materi asam basa. Adapun judul yang diangkat dalam penelitian ini adalah “**Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Asam Basa Kelas XI Di SMAN Ploso Jombang**”

METODE

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2015-2016 dengan sasaran penelitian adalah siswa kelas XI MIA 3 SMAN Ploso Jombang. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dengan tipe pra eksperimen, dimana desain penelitian *pra* eksperimen yang digunakan yaitu *One-Shot Case Study*.

Berikut merupakan desain penelitian yang digunakan :

$X \rightarrow O$

[6]

Keterangan :

- X = Perlakuan yaitu pelaksanaan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif.
- O = *posttest* keterampilan proses sains siswa pada materi asam basa.

Perangkat yang digunakan pada penelitian ini adalah silabus, RPP dan Lembar Kerja Siswa. Instrumen yang disusun

dalam penelitian ini adalah lembar tes keterampilan proses sains.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes. Metode tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diberikan selama proses pembelajaran pada materi asam basa. Tes hasil belajar keterampilan proses sains berupa soal uraian yang berisi tentang suatu fenomena kemudian siswa diminta untuk merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengontrol variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis dan menginterpretasi data serta menyusun kesimpulan. Tes hasil belajar keterampilan proses sains diberikan disetiap akhir pembelajaran.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes keterampilan proses sains yang dilakukan disetiap akhir pembelajaran. Teknik analisis data yang dilakukan dalam mengolah data secara deskriptif kuantitatif melalui analisis keterampilan proses sains.

Skor penilaian yang digunakan untuk penilaian keterampilan proses sains siswa adalah rentang 4-1 dan untuk menentukan skor penilaian menggunakan rubrik keterampilan proses sains yang sesuai dengan penilaian kurikulum 2013 [7].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan proses sains dinilai menggunakan hasil *posttest* keterampilan proses sains. Tes keterampilan proses sains dilakukan diakhir pembelajaran dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Hasil *posttest* keterampilan proses sains siswa digunakan untuk mengetahui apakah siswa sudah dilatihkan keterampilan proses sains atau belum.

Keterampilan proses sains dilatihkan selama proses kegiatan pembelajaran selama tiga kali pertemuan dengan menggunakan LKS dan menggunakan model pembelajaran kooperatif.

Pada pertemuan pertama siswa dilatihkan keterampilan proses sains melalui

LKS tentang indikator alami dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Pada LKS terdapat komponen keterampilan proses sains seperti merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengontrol variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis dan menginterpretasi data serta menyusun kesimpulan.

Di akhir pembelajaran dilakukan *posttest*. Skor yang diperoleh siswa saat *posttest*, untuk komponen merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengontrol variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis dan menginterpretasi data serta menyusun kesimpulan berturut-turut yaitu sebesar 3,18; 3,31; 3,20; 3,97; 3,06; 3,34. Skor rata-rata hasil belajar keterampilan proses sains siswa secara klasikal pada pertemuan pertama adalah 3,20 dengan presentase ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah 94,28 %.

Pada pertemuan kedua menggunakan model pembelajaran kooperatif untuk melatih keterampilan proses sains melalui LKS tentang indikator buatan dan pH larutan. Pada LKS terdapat komponen keterampilan proses sains seperti merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengontrol variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis dan menginterpretasi data serta menyusun kesimpulan

Diakhir pembelajaran dilakukan *posttest*. Skor yang diperoleh siswa saat *posttest*, untuk komponen merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengontrol variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis dan menginterpretasi data serta menyusun kesimpulan berturut-turut yaitu sebesar 3,71; 3,11; 3,88; 3,97; 3,31; 3,18. Skor rata-rata hasil belajar keterampilan proses sains siswa secara klasikal pada pertemuan kedua adalah 3,62 dengan presentase ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah 100 %

Pada pertemuan ketiga menggunakan model pembelajaran kooperatif untuk melatih keterampilan proses sains melalui LKS tentang kekuatan asam basa. Pada LKS

terdapat komponen keterampilan proses sains seperti merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengontrol variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis dan menginterpretasi data serta menyusun kesimpulan.

Diakhir pembelajaran dilakukan *posttest*. Skor yang diperoleh siswa saat *posttest*, untuk komponen merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengontrol variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis dan menginterpretasi data serta menyusun kesimpulan berturut-turut yaitu sebesar 3,37; 3,71; 3,65; 4,00; 3,34; 3,31. Skor rata-rata hasil belajar keterampilan proses sains siswa secara klasikal pada pertemuan ketiga adalah 3,55 dengan presentase ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah 97,14 %.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan tujuan penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa yang dilatihkan yaitu merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengontrol variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis dan menginterpretasi data serta menyusun kesimpulan telah dilatihkan dengan baik melalui model pembelajaran kooperatif. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata skor pada setiap indikator $\geq 2,67$.

Sebanyak 100% siswa dikatakan tuntas pada pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga untuk hasil belajar keterampilan proses sains dan skor rata-rata siswa pada pertemuan pertama hingga ketiga berturut-turut sebesar 3,20; 3,62; dan 3,55.

Saran

Guru sebaiknya melatih keterampilan proses sains siswa secara berulang-ulang dikarenakan keterampilan proses sains dibutuhkan kebiasaan oleh karena itu melatih keterampilan proses sains tidak hanya di satu materi kimia saja

tetapi bisa dilatihkan di beberapa materi kimia pada setiap semester.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemendikbud. 2013. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 70 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
2. Kemendikbud. 2014. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan
3. Kheng, Yeap Tok. 2008. *Longman Science Process Skills Form 1*. Malaysia: Pearson Longman.
4. Lie, Anita. 2002. *Mempraktikan Cooperating Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT.Remaja Rosdakarya.
5. Nur, Mohamad. 2011. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Pusat Sain Dan Matematika Sekolah Unesa.
6. Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
7. Kemendikbud. 2014. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

