

MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA PEMBELAJARAN KONSEP ASAM BASA KELAS XI SMA NEGERI PLOSO JOMBANG

IMPROVING SCIENCE PROCESS SKILL WITH *GUIDED INQUIRY* LEARNING MODEL IN MATTER OF ACID BASE FOR XI GRADE OF SMAN PLOSO JOMBANG

Tiara Puspa Buanarinda* dan Rusly Hidayah

Jurusan Kimia FMIPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Surabaya, 60231

e-mail: tiararee@ymail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA Negeri Ploso Jombang setelah diterapkan model pembelajaran Guided Inquiry pada materi pokok Asam Basa. Keberhasilan pembelajaran ini dinilai dari keterlaksanaan sintaks model pembelajaran Guided Inquiry, keterampilan proses sains, dan ketuntasan hasil belajar siswa kelas XI SMAN Ploso Jombang. Sasaran penelitian adalah siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri Ploso Jombang Tahun Ajaran 2013-2014. Rancangan penelitian mengacu pada One Group Pretest Posttest Design. Teknik pengumpulan datanya meliputi metode observasi dan metode tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama 88,7% (sangat baik) dan pertemuan ke dua 96,2% (sangat baik). Hasil pretest dan posttest kemampuan proses sains menunjukkan peningkatan yang signifikan, nilai rata-rata pretest dan posttest secara berturut-turut adalah 82,75 dan 92,675. Nilai N-Gain kelas XI IPA 4 termasuk kategori sedang dengan nilai 0,475. Teknik analisis yang digunakan statistik nonparametrik melalui Uji Wilcoxon menggunakan SPSS 18. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis $0,000 < 0,05$ sehingga terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran Guided Inquiry. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada pertemuan pertama sebesar 85% dan pertemuan kedua sebesar 96%, sehingga penerapan model pembelajaran Guided Inquiry ini dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis wilcoxon $0,013 < 0,05$ sehingga terdapat perbedaan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran Guided Inquiry.

Kata Kunci : Guided Inquiry, keterampilan proses sains, asam basa

Abstract

This study aims to describe increased the ability of science process skill of XI grade students of SMA Negeri Ploso Jombang after implementation Guided Inquiry learning model on acid base matter. The success of implementation is evaluated from the management of guided inquiry learning model, science process skill, and outcomes of XI grade students in SMAN Ploso Jombang. The subject of study is student of XI IPA 4 Class SMA Negeri Ploso Jombang. The research design used in one group pretest posttest design. Instrument used is observation sheet and test item. The result showed the average percentage from the management of guided inquiry learning model for first meeting is 88,7% (Excellent) and second meeting is 96,2% (Excellent). Science process skill's pretest and posttest show significant increased, pretest 82,75 and posttest 92,675. N-Gain result is 0,475 (Medium). Hypothesis test is performed with nonparametric statistic with Wilcoxon using SPSS 18. Base on the hypothesis significance test criteria $0,000 < 0,05$ so that there are different the student's science process skill after using Guided Inquiry learning. Classically mastery learning for meeting 1 is 87% and meeting 2 is 96%, so guided inquiry learning model can make outcome increased. Base on the hypothesis significance test criteria $0,013 < 0,05$ so that there are different the student's outcome after using Guided Inquiry learning.

Keywords : Guided Inquiry, science process skill, acid base

PENDAHULUAN

Kimia merupakan bagian dari sains yang memiliki sumbangan besar dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun pengajaran kimia di sekolah menengah belum sepenuhnya mempunyai relevansi dengan tujuan yang diharapkan. Pembelajaran kimia yang dikehendaki adalah pembelajaran yang diarahkan pada kegiatan-kegiatan yang menantang dan mendorong siswa secara aktif untuk memahami konsep-konsep kimia tanpa mengabaikan hakekat IPA itu sendiri yaitu sebagai produk ilmiah dan sebagai proses ilmiah melalui keterampilan proses [1].

Keterbatasan siswa dalam menggunakan kemampuan berpikir sangat dominan sebagai penyebab kesulitan siswa dalam memahami konsep dan saling keterkaitannya, hal ini dikarenakan siswa hanya diberikan materi tanpa dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kimia yang berlangsung selama ini hanya menekankan karakteristik ilmu kimia sebagai produk, karakteristik ilmu kimia sebagai proses sering diabaikan. Akibatnya keterampilan proses dan psikomotor siswa dalam metode ilmiah dinilai masih sangat kurang.

Pendekatan keterampilan proses adalah proses belajar mengajar yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, dan teori-teori dengan keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa sendiri. Keterampilan proses sains dimaksudkan untuk melatih dan mengembangkan keterampilan intelektual atau kemampuan berfikir siswa. Selanjutnya keterampilan proses sains juga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran. Keterampilan proses sangat penting digunakan sebagai jembatan dalam menyampaikan pengetahuan/informasi baru kepada siswa atau mengembangkan pengetahuan/informasi yang telah dimiliki oleh siswa. Keterampilan proses pada pembelajaran sains lebih menekankan pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan hasilnya [2].

Model pembelajaran yang digunakan adalah *Guided Inquiry*, dimana model ini menempatkan guru sebagai fasilitator. Guru membimbing siswa disaat siswa memerlukan. Model ini mendorong siswa untuk berfikir sendiri, menganalisis sendiri sehingga siswa dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang disediakan guru. Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dengan menerapkan keterampilan proses dipilih untuk diajarkan kepada siswa sesuai pokok bahasan asam basa di kelas XI SMA, karena pokok bahasan tersebut mengandung konsep-konsep yang perlu dipahami siswa melalui pengamatan langsung dengan menggunakan keterampilan proses [3]. Asam basa merupakan salah satu materi yang sulit dipahami dan sebagai pokok pengantar materi selanjutnya yaitu penyangga, hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan. Asam Basa mempunyai indikator pencapaian kompetensi yaitu mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator dan memperkirakan pH suatu larutan yang tidak dikenal berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan warna berbagai indikator asam dan basa melalui percobaan di laboratorium.

METODE PENELITIAN

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 semester II SMAN Ploso Jombang tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah 32 siswa. Metode pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu metode observasi dan metode tes.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar pengamatan untuk keterampilan proses sains dan tes untuk mengukur kemampuan keterampilan proses dan hasil belajar siswa. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah one group pretest-posttest.

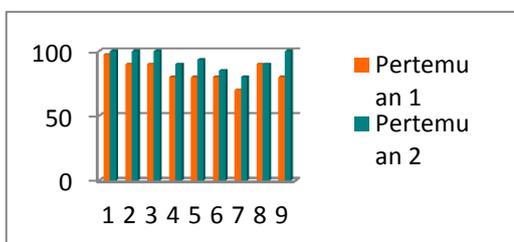
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* yang mana model itu mengubah pembelajaran dari *teacher center* menjadi *student center* serta dapat mendapatkan proporsi jawaban benar siswa dari hasil pembelajaran yang telah diajar dengan pendekatan keterampilan proses jauh lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan *treatment* apapun, hal ini dikarenakan keterampilan proses sains lebih banyak menekankan kepada cara belajar siswa aktif dengan memperhatikan proses pencapaian hasil belajar [4].

Model pembelajaran *Guided Inquiry* ini dinilai mampu untuk melatih bahkan meningkatkan keterampilan proses sains siswa sehingga dapat menjadi jalan keluar untuk memenuhi karakteristik ilmu kimia tersebut. Khususnya pada beberapa aspek seperti sintaks model pembelajaran *Guided Inquiry* yang mirip dengan keterampilan proses dasar yang harus dikuasai oleh siswa, seperti fase pengajuan pertanyaan, fase perumusan hipotesis, fase merancang eksperimen, fase melaksanakan eksperimen, fase menganalisis data, dan fase membuat simpulan [5].

1. Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan sintaks model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pertemuan 1 dan 2 meningkat secara signifikan yakni sebesar 88,7% dan pada pertemuan dua mengalami peningkatan menjadi 96,2% dengan keduanya memenuhi kategori sangat baik.



Gambar 1. Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Keterangan:

- 1: Pendahuluan
- 2: Fase 1: Observasi Menentukan Masalah
- 3: Fase 2: Merumuskan Masalah
- 4: Fase 3: Mengajukan Hipotesis
- 5: Fase 4: Merencanakan Pemecahan Masalah
- 6: Fase 5: Melaksanakan Eksperimen
- 7: Fase 6: Melakukan Pengamatan dan Pengumpulan Data
- 8: Fase 7: Analisis Data
- 9: Fase 8: Penarikan Kesimpulan

2. Keterampilan Proses Sains

Nilai rata-rata skor *pretest* 82,75 dan nilai rata-rata *posttest* 92,625 dengan skor maksimum 100 dengan nilai N-gain mencapai 0,475. N-gain sebesar 0,53 termasuk kategori sedang [6]. Siswa yang mempunyai nilai gain dengan kategori tinggi sebanyak 7 siswa, sedangkan kategori sedang sebanyak 16 siswa dan kategori rendah sebanyak 9 siswa. Keterampilan proses sains pada konsep IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa menuju ke kategori sedang [7].

Peningkatan nilai N-gain pada tes keterampilan proses sains ini juga dipengaruhi oleh pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* menunjukkan beberapa kelebihan, pertama pengetahuan itu bertahan lama untuk dapat diingat dan lebih mudah diingat bila dibandingkan dengan pengetahuan yang diperoleh dengan cara-cara lain. Kedua, hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik daripada hasil belajar lainnya. Ketiga, secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir secara bebas [8].

Hasil Uji Wilcoxon untuk nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ diketahui output *test statistics* bahwa nilai wilcoxon adalah 4.481. Sesuai dengan kriteria pengujiannya signifikansi yang diperoleh $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses

sains siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry*.

3. Tes Hasil Belajar

Hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran menggunakan model *Guided Inquiry* dapat dilihat dari hasil tes disetiap akhir pertemuannya. Sebesar 87% siswa telah mencapai skor ≥ 75 setelah penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pertemuan pertama, kemudian meningkat menjadi 96% pada pertemuan kedua.

Hasil uji wilcoxon dilihat dari hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ diketahui output *test statistics* bahwa nilai wilcoxon adalah 2,476. Sesuai dengan kriteria pengujianya signifikansi yang diperoleh $0,013 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *Guided Inquiry* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa memiliki nilai kemampuan mengelola pembelajaran rata-rata pada pertemuan satu adalah sebesar 88,7% dan pada pertemuan dua mengalami peningkatan menjadi 96,2% dengan keduanya memenuhi kategori sangat baik.
2. Keterampilan proses sains mengalami peningkatan yang cukup signifikan, hal ini terlihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan siswa. Nilai rata-rata pada saat *pretest* dan *posttest* secara berturut-turut adalah 82,75 dan 92,675. Selain itu berdasarkan nilai N-Gain, kelas XI IPA 4 termasuk kategori sedang dengan nilai sebesar 0,475. Hal ini didukung dengan hasil uji wilcoxon berdasarkan kriteria pengujian hipotesis $0,000 <$

0,05 sehingga terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry*.

3. Sebesar 87% siswa telah mencapai skor ≥ 75 setelah penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pertemuan pertama, kemudian meningkat menjadi 96% pada pertemuan kedua. Hal ini didukung dengan hasil uji wilcoxon berdasarkan kriteria pengujian hipotesis $0,013 < 0,05$ sehingga terdapat perbedaan hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depdiknas. 2003. *Kajian Kebijakan Kurikulum mata Pelajaran IPA* (Online), (http://www.puskur.net/download/prod2007/51_kajian%20kebijakan%20kurikulum%IPA.pdf), diakses tanggal 17 Oktober 2013).
2. Nur, Mohamad. 2008. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*. Edisi 5 Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA.
3. Zuriyani, Elsy. 2011. *Strategi Pembelajaran Inkuiri pada Mata Pelajaran IPA*. Palembang: Widiyaiswara BDK Palembang.
4. Perdy, Karuru. 2003. Penerapan Keterampilan Proses dalam Setting Pembelajaran Kooperatif Teknik STAD untuk Meningkatkan Kualitas Belajar IPA. *Skripsi*. Jakarta: UIN.
5. Nur, Mohamad. 2011. *Modul Keterampilan-Keterampilan Proses Sains*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa
6. Hake. 1999. *Interactive Engagement Method in Introductory Mechanics Course* (Online) (<http://www.physic.Indiana.edu/sdi/TE M-26.pdf>), diakses tanggal 12 Desember 2013).
7. Indrianingsih. 2009. Penerapan Pendidikan Keterampilan Proses Sains

- untuk Meningkatkan Belajar tentang Konsep Ekosistem Nernuansa Nilai. *Skripsi* yang dipublikasikan. Jakarta: UIN.
8. Dahar, Ratna Wilis. 1991. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.

