

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA
MATERI POKOK KESETIMBANGAN KIMIA
KELAS XI SMA NEGERI 18 SURABAYA**

***IMPLEMENTATION OF GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL TO
INCREASING STUDENT SCIENCE PROCESS SKILLS IN MATTER
OF CHEMISTRY EQUILIBRIUM FOR XI GRADE OF SENIOR
HIGH SCHOOL 18 SURABAYA***

Likayati Ainung Jariyah dan Ismono

Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Surabaya

Hp 085850519119, e-mail: likaainung@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui keterlaksanaan sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing, peningkatan keterampilan proses sains, ketuntasan hasil belajar dan respon siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok kesetimbangan kimia. Penelitian ini menggunakan *One – group pretest – posttest design* dengan sampel penelitian yaitu 26 siswa kelas XI MIA-5 SMA Negeri 18 Surabaya. Penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut. (1) keterlaksanaan pertemuan I yaitu dalam kriteria baik dan sangat baik, lalu meningkat pada pertemuan II dan III menjadi kriteria sangat baik pada setiap fase karena memperoleh prosentase $\geq 61\%$. (2) Keterampilan proses sains meningkat sebanyak 81% siswa tuntas. Nilai N-gain diperoleh 3,84% siswa termasuk kategori rendah, 80,77% kategori sedang, dan 15,38% kategori tinggi dengan hasil uji Wilcoxon menunjukkan $0,000 < 0,05$ yang berarti peningkatannya signifikan yang didukung dengan hasil pengamatan keterampilan proses sains dan laporan ilmiah siswa yang meningkat setiap pertemuan. (3) Hasil *posttest* aspek pengetahuan diperoleh 84,62% siswa mencapai ketuntasan dengan nilai rata – rata sebesar 3,29. (4) Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi kesetimbangan kimia dinyatakan baik karena mendapat respon $\geq 61\%$.

Kata kunci : *Keterampilan proses sains, inkuiri terbimbing, kesetimbangan kimia*

Abstract

The aims of this research were knowing feasibility syntax of guided inquiry learning model, increasing science process skills, thoroughness of study, and student's respond through implementation of guided inquiry learning model in matter of chemistry equilibrium. This research used One – group pretest – posttest design with sampel of research were 26 student XI MIA-5 Grade of Senior High School 18 Surabaya. The result of this research were (1) feasibility of first meeting was included good and excellent criterion, then at second and third meeting increased to excellent criterion in all phases because obtained percentage $\geq 61\%$. (2) science process skills increased to 81% student was thorough. N-gain score was 3,84% student included low category, 80,77% student included middle category, and 15,38% student included high category with result Wilcoxon test showed $0,000 < 0,05$ meaning this increasing was significant which supported by observation result of science process skills and student's scientific report was increased each meeting. (3) posttest result of cognitive aspect was 84,62% student reached thoroughness with average score was 3,29. (4) student's respond to implementation guided inquiry learning model in matter chemistry equilibrium alleged good because obtained respond $\geq 61\%$.

Key words : *Science process skills, guided inquiry, chemistry equilibrium*

PENDAHULUAN

Hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu IPA sebagai sikap, proses, produk, dan aplikasi yang sesungguhnya tidak dapat dipisahkan. Namun dalam pendidikan saat ini lebih menekankan bahwa IPA sebagai produk dan mengabaikan aspek sikap, proses, dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya siswa menjadi kurang terlatih untuk berfikir dan menggunakan daya nalarnya dalam menghadapi masalah [1].

Kurikulum saat ini yaitu kurikulum 2013 yang menerapkan *scientific approach* yang terdiri dari kegiatan mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan data (*experimenting*), mengasosiasi (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*) yang berisi keseimbangan antara pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan [2].

Keterampilan ilmiah siswa haruslah dikembangkan melalui pendekatan keterampilan proses sains sehingga mereka dapat memperoleh fakta, konsep, atau prinsip secara mandiri. Pengembangan keterampilan proses sains siswa dapat digunakan metode praktikum. Keterampilan proses dibedakan menjadi dua yaitu keterampilan proses dasar (*basic skills*) dan keterampilan proses terpadu (*integrated skills*) [3]. Kedua jenis keterampilan proses inilah yang perlu ditingkatkan guna meningkatkan proses pendalaman konsep kimia siswa.

Hasil pra-penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 81,48% siswa menyatakan kesulitan dalam materi kesetimbangan kimia. Selain itu, 70,37% siswa belum lulus tes keterampilan proses sains yang menunjukkan bahwa hakikat IPA sebagai proses tidak terpenuhi. Adapun beberapa komponen keterampilan proses sains yang akan ditingkatkan yaitu mengamati, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengidentifikasi variabel, mengumpulkan data, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan secara tertulis.

Model pembelajaran yang paling sesuai digunakan yaitu inkuiri terbimbing. Model pembelajaran ini, guru hanya sebagai fasilitator dan motivator sedangkan siswa diberi kesempatan untuk menemukan fakta, konsep, atau prinsip melalui pengalaman secara langsung. Sehingga diharapkan keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan.

Adapun sintaks dari model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu fase 1 melibatkan siswa dalam pertanyaan ilmiah, kejadian, atau fenomena, fase 2 eksplorasi ide, merumuskan hipotesis, dan merencanakan penjelasan dari penyelidikan, fase 3 melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data, mengklarifikasi konsep dan menjelaskannya, fase 4 memperluas pengetahuan, kemampuan baru yang telah didapat dan mengaplikasikan pada situasi baru, dan fase 5 meninjau kembali apa yang telah dipelajari dan bagaimana cara pembelajaran yang telah dilakukan [4].

Materi kesetimbangan kimia merupakan materi yang disampaikan pada kelas XI SMA semester ganjil dengan karakteristik materi yaitu bersifat mikroskopis. Pada materi pokok kesetimbangan kimia ini terdapat submateri tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia berupa faktor konsentrasi, suhu, dan tekanan/volume [5]. Pada materi ini jarang sekali dilakukan kegiatan praktikum dan pembelajaran lebih ditekankan pada aspek pengetahuan padahal jelas tertera dalam silabus KD 4.8 yang menyatakan di haruskannya kegiatan praktikum. Salah satu indikator pembelajaran materi kesetimbangan kimia yaitu menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia melalui kegiatan praktikum.

Penelitian ini ingin mengetahui keterlaksanaan sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing, peningkatan keterampilan proses sains

siswa melalui tes keterampilan proses sains dan pengamatan, hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kimia, dan respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

METODE

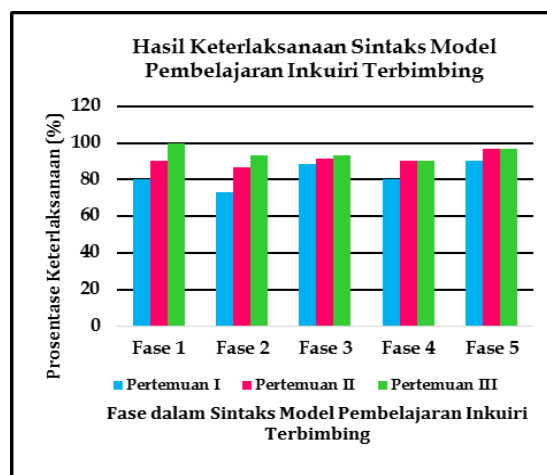
Jenis penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif yang menggunakan *One – group pretest – posttest design* yaitu diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa [6] sehingga dapat diketahui pengaruh dari model pembelajaran inkuiri terbimbing. Sampel penelitian yaitu siswa kelas XI MIA-5 SMA Negeri 18 Surabaya yang berjumlah 26 siswa.

Perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Sedangkan instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari lembar pengamatan keterlaksanaan sintaks inkuiri terbimbing, lembar *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains, lembar pengamatan keterampilan proses sains tiap pertemuan, lembar soal *pretest* dan *posttest* aspek pengetahuan, serta angket respon siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Keterlaksanaan sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing diamati oleh guru SMA Negeri 18 Surabaya menggunakan lembar keterlaksanaan sintaks setiap pertemuan. Penilaian ini menggunakan rentang 0 sampai dengan 5 sesuai kriteria skala Likert. Kemudian dihitung persentasenya setiap fase dalam pembelajaran. Keterlaksanaan dikatakan baik bila memperoleh nilai $\geq 61\%$ [7]. Berikut ini adalah hasil keterlaksanaan sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing pada setiap pertemuan:



Gambar 1. Hasil Keterlaksanaan Sintaks Model Inkuiri Terbimbing

Keterangan :

Fase 1 Melibatkan siswa dalam pertanyaan ilmiah, kejadian atau fenomena

Fase 2 Eksplorasi ide, merumuskan hipotesis, dan merencanakan penjelasan dari penyelidikan

Fase 3 Melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data, mengklarifikasi konsep dan menjelaskan konsep tersebut

Fase 4 Memperluas pengetahuan, kemampuan baru yang telah didapat dan mengaplikasikan pada situasi baru.

Fase 5 Meninjau kembali apa yang telah dipelajari dan bagaimana cara pembelajaran yang telah dilakukan

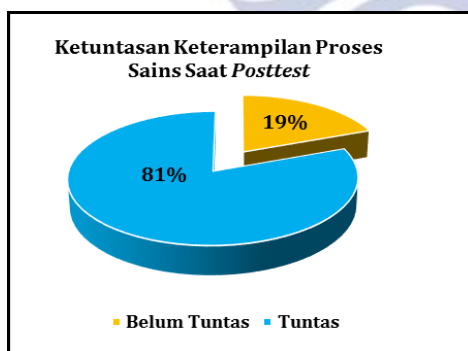
Berdasarkan gambar 1, diketahui bahwa hasil keterlaksanaan sintaks pada pertemuan I mendapat kriteria baik dan sangat baik, kemudian meningkat pada pertemuan II dan III menjadi sangat baik di semua fase karena memperoleh persentase keterlaksanaan $\geq 61\%$. Hal ini berarti pengelolaan guru dalam proses pembelajaran sudah baik.

Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains yang dinilai yaitu mengamati, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengidentifikasi variabel, mengumpulkan data, menganalisis data, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan secara tertulis. Keterampilan proses ini dilihat dengan dua metode yaitu tes (saat *pretest* dan *posttest*) dan pengamatan tiap pertemuan (data pendukung).

1. Tes (*pretest* dan *posttest*)

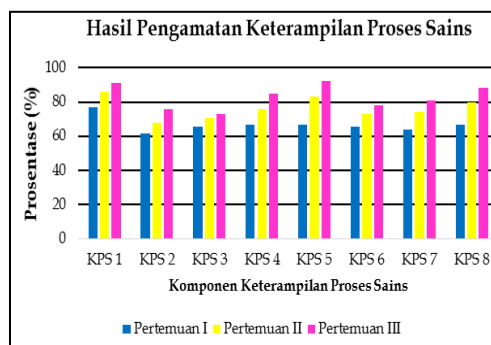
Hasil *posttest* keterampilan proses sains menyatakan 81% siswa mencapai ketuntasan. Nilai N-gain diperoleh sebanyak 3,84% siswa termasuk kategori rendah, 80,77% siswa termasuk kategori sedang, dan 15,38% kategori tinggi dengan hasil uji Wilcoxon yaitu 0,000. Hasil uji Wilcoxon ini kemudian dibandingkan dengan taraf nyata sebesar 0,05. Hasil yang diperoleh yaitu $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan adanya penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini adalah signifikan. Berikut ini adalah hasil dari *posttest* keterampilan proses sains.



Gambar 2. Ketuntasan Keterampilan Proses Sains saat *Posttest*

2. Pengamatan (data pendukung)

Sebagai data pendukung keterampilan proses sains, dilakukan pengamatan saat pembelajaran selama tiga kali pertemuan, melalui LKS setiap pertemuan, dan laporan ilmiah siswa yang dikumpulkan.



Gambar 3. Hasil Pengamatan Keterampilan Proses Sains Tiap Pertemuan

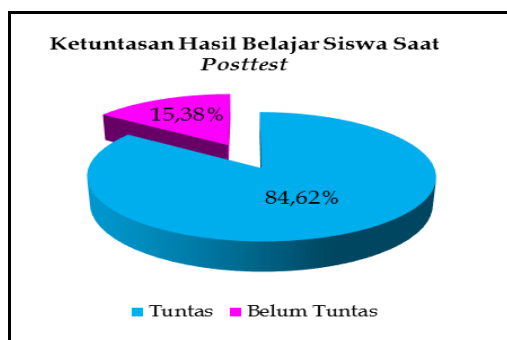
Keterangan:

- KPS 1 Mengamati
- KPS 2 Merumuskan Masalah
- KPS 3 Membuat Hipotesis
- KPS 4 Mengidentifikasi Variabel
- KPS 5 Mengumpulkan Data
- KPS 6 Menganalisis Data
- KPS 7 Membuat Kesimpulan
- KPS 8 Mengkomunikasikan secara tertulis

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) dan laporan ilmiah siswa diketahui bahwa komponen keterampilan proses sains yang rendah yaitu merumuskan masalah, membuat hipotesis, menyimpulkan dan mengkomunikasikan secara tertulis. Namun keterampilan proses sains ini meningkat pada tiap pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan inkuiri terbimbing ini dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa secara signifikan. Hal ini juga didukung oleh hasil pengamatan setiap pertemuan yang menunjukkan meningkatnya keterampilan proses sains siswa tiap pertemuan.

Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kimia dapat dilihat dari nilai *posttest* dengan siswa dinyatakan tuntas bila mendapat nilai $\geq 3,00$. Ketuntasan hasil belajar siswa dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Saat Posttest

Sebanyak 84,62% siswa mencapai ketuntasan dengan nilai rata – rata yaitu 3,29. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan guru dalam pembelajaran baik sehingga berdampak pada hasil belajar yang baik pula. Kemudian dapat disimpulkan bahwa bila keterampilan proses sains siswa baik maka hasil belajar siswa baik pula.

Respon Siswa

Respon siswa terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat menggunakan angket respon siswa yang berisi pertanyaan – pertanyaan tentang pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan skala Guttman yaitu pilihan jawaban Ya dan Tidak. Respon dikatakan baik bila mendapatkan nilai $\geq 61\%$ [7].

Hasil respon siswa menunjukkan bahwa 88,46% siswa merasa senang dengan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing. 84,62% siswa merasa lebih mudah memahami materi kesetimbangan kimia. Kemudian 100% siswa menyukai pembelajaran yang disertai praktikum dan 84,62% siswa menyatakan mudah dalam menentukan langkah – langkah kerja ilmiah. Hasil respon juga menyatakan bahwa 80,77% siswa setuju bila model pembelajaran inkuiri terbimbing diterapkan kembali pada materi selanjutnya.

Berdasarkan hasil respon tersebut, maka dapat dikatakan bahwa respon siswa terhadap penerapan model inkuiri

terbimbing dikatakan baik karena telah mendapatkan nilai $\geq 61\%$ pada setiap pertanyaan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Keterlaksanaan pertemuan I dalam kriteria baik dan sangat baik, lalu meningkat pada pertemuan II dan III menjadi kriteria sangat baik pada setiap fase karena memperoleh prosentase keterlaksanaan $\geq 61\%$.
2. Keterampilan proses sains meningkat sebanyak 81% siswa tuntas. Nilai N-gain diperoleh 3,84% siswa termasuk kategori rendah, 80,77% kategori sedang, dan 15,38% kategori tinggi dengan hasil uji Wilcoxon menunjukkan 0,000 yang kemudian dibandingkan dengan taraf nyata 0,05 diperoleh $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa meningkat secara signifikan. Hal ini didukung dengan data pendukung berupa hasil pengamatan keterampilan proses sains siswa dan laporan ilmiah siswa pada setiap pertemuan yang juga mengalami peningkatan.
3. Hasil *posttest* aspek pengetahuan diperoleh 84,62% siswa mencapai ketuntasan dengan nilai rata – rata sebesar 3,29.
4. Respon siswa terhadap penerapan model inkuiri terbimbing pada materi kesetimbangan kimia dinyatakan baik karena mendapat respon $\geq 61\%$.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mitarlis, Azizah, Utiya, dan Amaria. 2010. *Organisasi dan Manajemen Laboratorium Pendidikan Kimia*. Surabaya: Unesa University Press.
2. Permendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*

- Nomor 70 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nur, Muhammad. 2011. *Modul Keterampilan - Keterampilan Proses Sains.* Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Pusat Sains dan Matematika Sekolah (PSMS).
 - National Research Council. 2000. *Inquiry and The National Science Education Standarts: A Guide for Teaching and Learning.* United States of Amerika: National Academy Press.
 - Dingrando, Laurel, Gregg, Kathlenn V., dan Wistrom, Cheyl. 2005. *Chemical Equilibrium. Chemistry: Matter and Change.* <http://www.webassign.net/features/textbooks/>. Diakses tanggal 4 Mei 2015 dari Glencoe/McGraw-Hill.
 - Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: ALFABETA.
 - Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian.* Bandung: ALFABETA.

