

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI FLUIDA STATIS DI SMA NEGERI MOJOAGUNG

Yuazulfa Widya Safira, Titin Sunarti

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Email: yuazulfawidya@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran, peningkatan keterampilan proses sains, dan respons siswa terhadap penerapan model inkuiri terbimbing pada materi fluida statis. Subjek penelitian ini berjumlah 98 siswa yang berada di tiga kelas. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes keterampilan proses sains, dan angket respon. Jenis penelitian ini yaitu *pre-experimental* dengan rancangan penelitian *One group pretest-posttest design*. Data yang terkumpul kemudian di analisis dengan menggunakan uji t-berpasangan dan n-gain. Hasil penelitian didapatkan: (1) keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model inkuiri mendapatkan skor 3,3 dengan kategori baik; (2) keterampilan proses sains siswa meningkat secara signifikan dengan kategori sedang setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing; (3) respon siswa terhadap penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing berkategori sangat baik di ketiga kelas. Kesimpulan dari analisis penelitian bahwa penerapan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains.

Kata Kunci: inkuiri terbimbing, keterampilan proses sains, fluida statis.

Abstract

This study aims to determine the implementation of inquiry learning model, science process skills, and student responses through the application of inquiry model on fluid static. The subject of this study is 98 students in all three classes. The research instrument used an observation sheet of learning implementation, a scientific process skills test, and a response questionnaire. This type of research in pre-experiment with *One group pretest-posttest design*. The collected data were analyzed using paired t-test and n-gain. The results of this study indicated that: (1) The implementation of learning using the guided inquiry model gets a score of 3,3 with a good category; (2) the result of science process skills increased significantly with the medium category after applied guided inquiry learning model; (3) students responded to the application of guided inquiry model in categorized learning is very good in all three classes. The conclusion of the research analysis is that the application of guided inquiry can improve science process skills.

Keyword: guided inquiry, science process skills, fluid static.

PENDAHULUAN

Keterampilan proses sains sangat penting dimiliki siswa untuk menghadapi globalisasi yang menuntut adanya persaingan antar manusia. Jika kita tidak memiliki kualitas kemampuan dan kompetensi yang baik untuk bersaing, maka kita akan tertinggal. Pendidikan terus berkembang secara dinamis yang mengharuskan mampu mencetak generasi yang unggul.

Kurikulum 2013 saat ini digunakan untuk semua jenjang pendidikan di Indonesia. Pendekatan saintifik yang digunakan untuk pelaksanaan belajar mengajar pada Kurikulum 2013. Berdasarkan Permendikbud no 81 A tahun 2013 menyatakan bahwa proses

pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik terdiri dari 5M yaitu: mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan informasi (*experimenting*), mengasosiasi (*associating*) dan mengkomunikasikan (*communicating*) sebagaimana yang terlihat di dalam silabus. Keberhasilan pelaksanaan Kurikulum 2013 tidak hanya tergantung pada komponen pendukung seperti sarana dan prasarana. Implementasi kegiatan pembelajaran pada Kurikulum 2013 mengharuskan siswa mampu menguasai materi dan menerapkannya pada kehidupan sehari-hari.

Pada kegiatan belajar mengajar di dalam kelas supaya memperoleh hasil belajar yang sesuai dengan harapan, maka baik guru maupun siswa harus

mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar tersebut. Peran guru juga sebagai penghubung dan modernisator serta pembangun. Guru memiliki peranan yang sangat besar dalam menentukan keberhasilan pembelajaran, agar tercapai hasil yang optimal saat kegiatan belajar mengajar, salah satu tugas guru adalah memberikan dan mampu membangkitkan motivasi belajar siswa (Hamalik, 2008).

Fisika adalah salah satu pembelajaran yang mempelajari tentang gejala alam. Pada kehidupan sehari-hari banyak ditemukan aplikasi ilmu fisika. Pembelajaran fisika merupakan suatu proses kerja ilmiah yang mengembangkan kemampuan memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum fisika sehingga dalam proses pembelajarannya mempertimbangkan strategi atau metode pembelajaran yang efektif dan efisien. Guru hendaknya mentransfer kemampuan siswa dalam kegiatan ilmiah supaya siswa terlatih dan memiliki keterampilan proses sains (Kruea-In, 2013).

Hal serupa dinyatakan oleh Anam (2015) bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan pada kegiatan penyelidikan berdasarkan petunjuk-petunjuk guru. Keterampilan proses yang di latih pada siswa dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing memerlukan suatu penilaian untuk mengukur kemampuan siswa dalam mencapai kompetensi. Siswa dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu fisika di dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian (Sukiniarti, 2016) menunjukkan bahwa 97,92% guru yang menerapkan pendekatan keterampilan proses dapat memotivasi siswa menjadi lebih aktif dalam belajar, namun masih ada 76,67% yang menyatakan bahwa pendekatan keterampilan proses masih sulit diterapkan dalam pembelajaran sains

Hasil observasi pra penelitian dengan penyebaran angket kepada siswa yang telah dilakukan di SMA Negeri Mojoagung menunjukkan bahwa 80% kegiatan belajar mengajar dalam kelas masih menggunakan metode ceramah dan 54,5% menunjukkan siswa masih mengalami kesulitan dalam merumuskan hipotesis, merancang kegiatan eksperimen, menganalisis data. Sedangkan Hasil penyebaran angket dan hasil wawancara dengan salah satu guru di SMA Negeri Mojoagung tersebut sesuai dengan menyatakan bahwa penerapan berbagai model telah dilakukan tetapi sebagian besar guru dalam kegiatan pembelajaran masih lebih memilih menggunakan metode ceramah karena alokasi waktu yang tersedia lebih sedikit daripada materi yang harus diajarkan kepada siswa. Kegiatan belajar mengajar di dalam kelas yang di terapkan oleh guru dengan metode ceramah membuat siswa malas dan kurang bergairah karena proses kegiatan belajar mengajar tersebut kurang menarik dan membosankan. Hal tersebut menyebabkan hasil belajar siswa pada akhir pembelajaran dapat membuat rendahnya nilai.

Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di sekolah bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Dalam hal ini peneliti memilih salah satu model pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Model ini pada dasarnya menuntut peserta didik untuk berpikir kritis sehingga dapat menyadari apa yang telah dialami. Dengan menggunakan model ini menempatkan peserta didik pada situasi yang melibatkan mereka dalam kegiatan intelektual. Guru tetap memegang peran penting sebagai pembuat desain pengalaman belajar. Peran guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan kegiatan merumuskan masalah, berhipotesis, melakukan perobaan, dan mengkomunikasikan hasil percobaan. Guru perlu menjelaskan, membimbing diskusi, memberikan intruksi-intruksi, memberikan pertanyaan, memberikan komentar dan saran kepada peserta didik (Mulyasa, 2010).

Berdasarkan penelitian karya Dani Laksmna Putra (2016) menyimpulkan bahwa berdasarkan analisis hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, secara keseluruhan pembelajaran pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran inkuiri memiliki hasil belajar pada kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran diskusi dan latihan soal. Selain itu peningkatan hasil belajar aspek pengetahuan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dan berkategori sedang.

Berdasarkan uraian di atas, maka penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi Fluida Statis di sekolah.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan *pre-experimental*. Desain yang digunakan adalah *One group pretest-posttest design* yang dilakukan pada seluruh siswa kelas XI MIA di SMA Negeri Mojoagung tahun ajaran 2017/2018.

Pengumpulan data melalui metode tes, metode observasi, dan metode angket. Sedangkan teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) analisis validasi perangkat pembelajaran, (2) analisis butir soal, (3) analisis data hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, (4) analisis pretest dan posttest keterampilan proses sains, dan (5) analisis lembar angket respon siswa. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keterlaksanaan penerapan pembelajaran dengan model Inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains

Penilaian yang dilakukan menggunakan lembar observasi dengan memberikan tanda ceklist pada kolom yang tersedia dan dilakukan pada setiap

pertemuan, baik di kelas eksperimen, replikasi 1, maupun replikasi 2. Aspek penilaian untuk keterlaksanaan pembelajaran ini ada 20 butir, isinya tidak hanya mencakup sintaks dari model inkuiri terbimbing saja namun pelaksanaan penilaian kinerja juga terdapat didalamnya. Berikut ini Tabel hasil rekapitulasi keterlaksanaan pembelajaran:

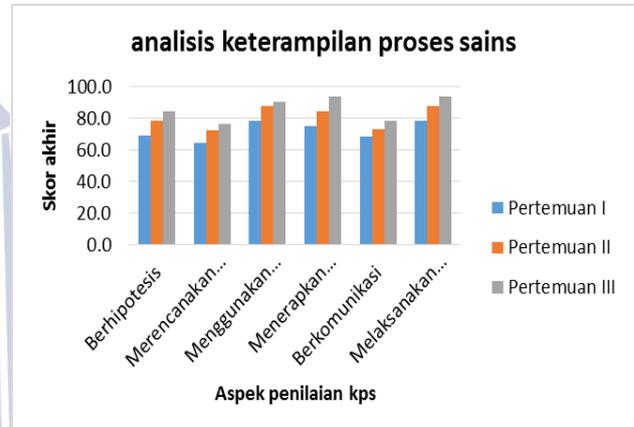
Tabel 1 hasil rekapitulasi keterlaksanaan pembelajaran

Sintaks	Kelas								
	Eksperimen			Replikasi 1			Replikasi 2		
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Orientasi	3,2	3,4	3,4	3,2	3	3,4	3,2	3,4	3,6
Merumuskan Masalah	3	4	4	3	3	3	2	3	3
Merumuskan hipotesis	2,5	3,5	3,5	3,5	3	3,5	2,5	3	4
Mengumpulkan data	3,5	3,5	4	2,8	3,3	3,8	2,6	3,5	3,6
Menguji hipotesis	3,3	3,6	3,6	2,6	3,3	3,6	3,6	3	3,3
Merumuskan kesimpulan	3,6	3	3,6	3	3,6	4	3	3,3	4
Penutup	2,5	3,2	3,8	3,4	3,8	3,6	3,4	3,2	3,8
Rata-rata tiap pertemuan	3,3	3,4	3,7	3,0	3,3	3,6	3,0	3,2	3,6

Hasil penilaian guru terhadap keterlaksanaan penilaian kinerja dalam pembelajaran dapat dilihat pada lampiran. Pada kelas eksperimen, nilai rata-rata keterlaksanaan penilaian kinerja dalam pembelajaran dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga adalah 3,48 dengan kategori baik. Kemudian, nilai rata-rata untuk kelas replikasi 1 sebesar 3,35 dengan kategori baik dan kelas replikasi 2 sebesar 3,33 dengan kategori baik pula. Keterlaksanaan penilaian kinerja dalam pembelajaran di kelas eksperimen, replikasi 1, dan replikasi 2 berada dalam kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 3,39. Setelah diberi perlakuan, siswa diberi soal posttest untuk mengetahui tingkat kemampuannya. Hasil posttest diuji menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kelas terdistribusi normal dan homogen. Perhitungan uji normalitas dan homogenitas dapat dilihat pada lampiran.

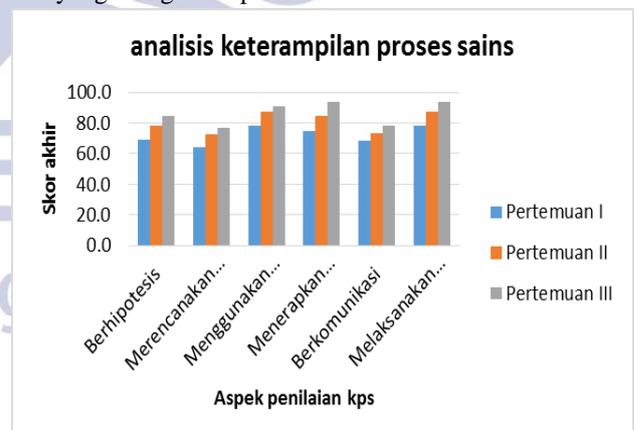
2. Peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan model Inkuiri

Keterampilan proses sains siswa yang dinilai menggunakan penilaian kinerja dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing diperoleh dari laporan tertulis siswa Setiap kelas memiliki tingkat keterampilan proses sains berbeda-beda. Gambar 1 dibawah ini adalah tingkat keterampilan proses sains kelas eksperimen dengan tiga kali pertemuan.



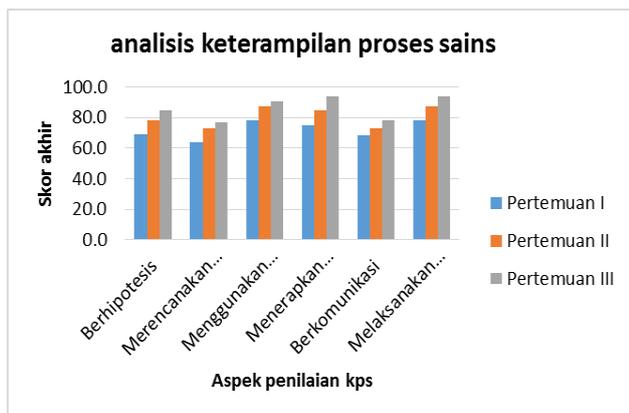
Gambar 1 grafik keterampilan proses sains kelas eksperimen

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa setiap pertemuan belum tentu mengalami kenaikan pada indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan. Setiap pertemuan indikator yang dilatihkan ada meningkat, ada yang tidak mengalami kenaikan, bahkan ada yang mengalami penurunan.



Gambar 2 grafik keterampilan proses sains kelas replikasi 1

Pada gambar 2 menunjukkan bahwa terjadi kenaikan di setiap aspek keterampilan proses sains yang dilatihkan. Tetapi, kemampuan siswa dalam menganalisis data pada pertemuan kedua dan ketiga tidak mengalami kenaikan.



Gambar 3 grafik keyetampilan proses sains kelas replikasi 2

Gambar 3 menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa tidak selalu mengalami kenaikan di setiap aspek yang dilatihkan karena ada yang meningkat, menurun, dan ada yang tidak mengalami peningkatan.

Rata-rata nilai keterampilan proses sains siswa dari nilai tertinggi ke nilai terendah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Rata-rata nilai keterampilan proses sains siswa

Aspek Penilaian KPS	Kelas		
	Eksperimen	Replikasi 1	Replikasi 2
Berhipotesis	77.1	77.5	70.8
Merencanakan percobaan	71.1	71.8	67.4
Menggunakan alat/bahan	85.4	84.3	84.4
Menerapkan konsep	84.4	87.3	78.1
Berkomunikasi	73.1	71.0	73.5
Melaksanakan Percobaan	86.5	81.4	80.2

Berdasarkan tabel 2 terlihat jelas bahwa nilai tertinggi di kelas eksperimen dan replikasi 1 pada indikator melaksanakan percobaan. Siswa memiliki keterampilan melaksanakan percobaan dengan benar dan baik. Keterampilan ini wajar jika mendapat nilai tertinggi karena siswa terlatih sejak dini dalam hal memulai sesuatu yang baru. Berbeda dengan kelas replikasi 1, nilai tertinggi di kelas tersebut terdapat pada indikator menerapkan konsep. Siswa mampu menerapkan konsep dengan benar berdasarkan hasil percobaan, mengacu pada tujuan eksperimen, menjawab atas rumusan masalah dan menyajikannya dengan kalimat yang mudah dipahami. Namun, indikator menerapkan konsep di kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata sebesar 84,4 karena dalam menerapkan konsep belum sepenuhnya memahami. Siswa menuliskan kesimpulan hanya memaparkan

hasil eksperimen dan belum mengaitkan dengan konsep.

Hasil pada kelas replikasi 2 menunjukkan bahwa nilai tertinggi keterlaksanaan keterampilan proses sains pada indikator menggunakan alat dan bahan dengan nilai 84,38. Sedangkan untuk nilai terendah terletak pada indikator merencanakan percobaan dengan skor 67,45. Keterlaksanaan penerapan penilaian kinerja dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing sudah terlaksana dengan baik, khususnya pada indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan.

3. Respon siswa terhadap penerapan pembelajaran dengan model Inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa

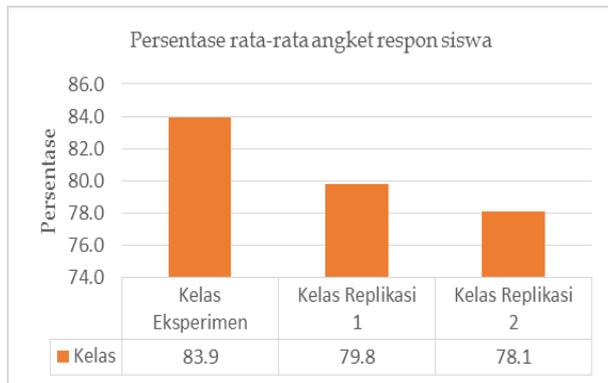
Berdasarkan serangkaian kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, maka di akhir pertemuan siswa diminta untuk mengisi angket respon yang diberikan oleh peneliti. Angket respon siswa ini berisi 7 pernyataan dan diisi oleh setiap kelas yang dijadikan sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen, replikasi 1 dan replikasi 2. Angket respon siswa diisi secara objektif dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rekapitulasi angket respon siswa

Pernyataan	Persentase tiap kelas (%)			Rata-rata
	Eksperimen	Replikasi 1	Replikasi 2	
Menarik minat dan motivasi	79.69	82.35	73.44	78.49
Penyajian yang menarik	84.38	78.68	78.91	80.65
Semangat dalam belajar	86.72	77.94	78.91	81.19
Pemahaman materi lebih mudah	82.03	79.41	74.22	78.55
Perhatian lebih meningkat	83.59	81.62	83.59	82.94
Lebih aktif	85.16	78.68	78.13	80.65
Antusias saat kegiatan pembelajaran	85.94	80.15	79.69	81.92

Hasil respon siswa tertinggi di kelas eksperimen pada pernyataan ketiga dan ketujuh masing-masing memiliki persentase 86,72% dan 85,94%.

Siswa menyatakan bahwa materi fluida statis menjadi lebih menarik ketika guru menyajikan dengan pembelajaran ini karena menjadikan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran. Sama halnya dengan kelas replikasi 1 dan replikasi 2, respon tertinggi terdapat pada pernyataan pertama dan kelima yaitu sebesar 82,35% dan 83,59% dengan kategori baik dan sangat baik. Presentase grafik respon siswa dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 4 grafik persentase rata-rata respon siswa

Hasil grafik menunjukkan bahwa setiap kelas memiliki respon yang berbeda terhadap perlakuan yang diberikan. Hasil tertinggi diperoleh di kelas eksperimen yaitu sebesar 83,9 dengan kategori sangat baik dan terendah diperoleh di kelas replikasi 2 yaitu sebesar 78,1 dengan kategori baik. Rata-rata hasil angket repon siswa terhadap tiga kelas sebesar 80,6.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, simpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini adalah:

1. Penerapan keterlaksanaan pembelajaran model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains berpengaruh positif di kelas eksperimen, replikasi 1, dan replikasi 2 di SMA Negeri Mojoagung dengan rata-rata 3,3 yang termasuk dalam kategori baik.
2. Keterampilan proses sains siswa pada materi fluida statis mengalami peningkatan. Peningkatan yang terjadi di kelas eksperimen sebesar 0,54, replikasi 1 sebesar 0,48 dan replikasi 2 sebesar 0,49. Semua kelas yang mengalami peningkatan keterampilan proses sains masuk dalam kategori sedang. Hasil uji t ber-pasangan menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains paling tinggi di kelas replikasi 1 dengan perolehan t hitung sebesar 11,02 dan paling rendah di kelas replikasi 2 dengan perolehan t hitung sebesar 9,32.
3. Respon siswa terhadap penilaian kinerja dalam model inkuiri terbimbing rata-rata sebesar 80,6 dengan kategori baik.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Pada saat melakukan eksperimen, sebaiknya memperhatikan alokasi waktu yang disesuaikan

dengan waktu yang ada pada siswa agar alat dan bahan siap untuk digunakan.

2. Keterampilan proses sains pada penelitian ini mengalami peningkatan dalam kategori sedang. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui penyebabnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam Khoirul. 2015. Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Dani Laksmna. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Suhu dan Kalor untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Waru Sidoarjo. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika. Vol. 05 No.1
- Hamalik, O. 2008. Proses Belajar Mengajar. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Mulyasa, E. 2010. Kurikulum Berbasis Kompetensi, Konsep, Karakteristik, dan Implementasinya. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Thongperm dan Kruea-In. 2013. "Teaching of Science Process Skills in Thai Contexts: Status, Support, and Obstacles". *Procedia-Sosial and Behavioral Science*, (online), (www.sciencedirect.com, diakses 19 Juli 2017).
- Sukiniarti. 2016. *Improving Science Pedagogic Quality in Elementary School Using. Process Skill Approach can Motivate Student to be Active Learning. Journal of Education and Practice*. Vol.7 No.5.