

## PENERAPAN PENILAIAN KINERJA DALAM MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI FLUIDA STATIS DI SMAN 1 MAOSPATI

**Shinta Permata Sari, Wasis**

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: keziashinta14@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil penerapan penilaian kinerja dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains siswa pada materi fluida statis di SMAN 1 Maospati. Jenis penelitian ini adalah *pre eksperimen* dengan rancangan penelitian *one-group pretest posttest design*. Sampel penelitian pada penelitian ini adalah kelas X MIA 5, X MIA 6, dan X MIA 7. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu metode validasi, observasi, tes, dan angket. Hasil keterampilan proses sains siswa dianalisis dengan *n-gain* dan uji *t* berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; 1) keterlaksanaan penilaian kinerja dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kategori baik dengan rata-rata 3,40; 2) keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan yakni kelas X MIA 5 dengan nilai  $\langle g \rangle$  sebesar 0,61, kelas X MIA 6 dengan nilai  $\langle g \rangle$  sebesar 0,45, dan kelas X MIA 7 dengan nilai  $\langle g \rangle$  sebesar 0,57. Peningkatan keterampilan proses sains pada ketiga kelas termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan analisis uji *t* berpasangan diketahui bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses sains yang signifikan pada ketiga kelas, dan 3) respon siswa terhadap penilaian kinerja dalam model inkuiri terbimbing rata-rata sebesar 81,76% dengan kategori baik.

**Kata kunci:** penilaian kinerja, inkuiri terbimbing, keterampilan proses sains, respon siswa

### Abstract

This study aims to describe the results of applying performance appraisals in guided inquiry learning models to train students' science process skills on static fluid materials at SMAN 1 Maospati. This type of research is pre experiment with one-group pretest posttest design. The sample of research in this research is class X MIA 5, X MIA 6, and X MIA 7. Technique of collecting data used is method of validation, observation, test, and questionnaire. Results of students' science process skills were analyzed with *n-gain* and paired *t*-tests. The results showed that; 1) the implementation of performance appraisal in the guided inquiry learning model in the good category with an average of 3.40; 2) students' science process skills have an increase of class X MIA 5 with a value of  $\langle g \rangle$  of 0.61, class X MIA 6 with a value of  $\langle g \rangle$  of 0.45, and class X MIA 7 with a value  $\langle g \rangle$  of 0, 57. Improvement of science process skills in all three classes included in medium category. Based on *t*-pair *t* test analysis, it is known that there is a significant improvement of science process skill in all three classes, and 3) student's response to performance appraisal in guided inquiry model with average of 81,76% with good category.

**Keywords:** performance assessment, guided inquiry, science process skills, student responses

### PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 memandang pembelajaran sebagai proses pendidikan yang memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan potensinya supaya dapat meningkat dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan ilmiah, meliputi kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di Kurikulum 2013. Hakekat fisika yang tidak dapat dipisahkan yaitu fisika sebagai produk (berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) dan fisika sebagai proses yaitu kegiatan ilmiah. Kegiatan ilmiah dengan pendekatan keterampilan proses ini memberi

kesempatan pada siswa secara nyata untuk bertindak sebagai seorang ilmuwan, sehingga siswa tidak hanya mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan namun siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan itu (Mudjiono dan Dimiyati, 2006).

Fakta di lapangan saat diperoleh melalui observasi di SMAN 1 Maospati menunjukkan bahwa siswa pernah melakukan praktikum sebanyak 1-2 kali saja pada materi tertentu, namun dari jawaban siswa mengisi angket ternyata sebesar 57,5% siswa masih mengalami kesulitan dalam merumuskan hipotesis, merancang kegiatan eksperimen, menganalisis data dari hasil yang diperoleh melalui eksperimen. Kemudian, saat peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru fisika SMAN 1 Maospati, didapatkan informasi bahwa siswa masih perlu dibimbing dalam melakukan keterampilan

proses sains. Selain itu, keterampilan proses sains belum dinilai secara maksimal menggunakan penilaian kinerja karena komponen penyusunan rubrik untuk penilaian kinerja memerlukan indikator yang jelas.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dalam suatu proses kegiatan belajar diperlukan suatu model supaya keterampilan proses sains siswa menjadi lebih baik. Salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah inkuiri terbimbing. Keterampilan proses yang dilatihkan pada siswa dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing tentunya memerlukan suatu penilaian untuk mengukur kemampuan siswa dalam mencapai kompetensi. Tujuan dilakukan penilaian, supaya motivasi siswa lebih meningkat dalam belajar, sehingga ada perbedaan ketika dilakukan penilaian dengan tidak dilakukan penilaian. Penilaian yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses siswa adalah berupa penilaian kinerja karena dapat mengindikasikan kegiatan dimana siswa dapat menunjukkan kompetensi keterampilan (NRC, 1996). Oleh sebab itu, dilakukan penelitian yang berjudul "Penerapan Penilaian Kinerja dalam Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Fluida Statis di SMAN 1 Maospati".

Tujuan penelitian yang dilakukan yaitu (1) untuk mendeskripsikan keterlaksanaan penerapan penilaian kinerja dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains siswa pada materi fluida statis, (2) mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains setelah menerapkan penilaian kinerja dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing, dan (3) mendeskripsikan respon siswa terhadap penerapan penilaian kinerja dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Penilaian kinerja menurut Haris dan Jihad (2012) adalah penilaian yang didasarkan pada pengamatan terhadap kegiatan siswa dalam melakukan sesuatu. Penilaian kinerja ini cocok digunakan untuk mengetahui pencapaian kompetensi siswa dalam melakukan tugas, misalnya melakukan kegiatan praktik di laboratorium. Marzano, *et al* (1993) mengemukakan bahwa penilaian kinerja memerlukan standar yang digunakan untuk memudahkan aktivitas dalam menilai. Standar ini dikenal dengan istilah rubrik. Rubrik merupakan kriteria penskoran yang digunakan untuk menilai kinerja siswa. Rubrik dapat membantu mengurangi unsur subyektivitas guru dalam menilai dan membuat perbedaan hasil belajar yang lebih halus daripada sekadar mengidentifikasi jawaban benar dan salah. Pembuatan rubrik juga memungkinkan penskoran yang reliabel dan konsisten.

Pembelajaran yang dilakukan menggunakan model inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing menurut

Kuhlthau, *et al* (2015) adalah suatu pendekatan yang melibatkan siswa dalam menemukan sesuatu dan menggunakan sumber informasi untuk meningkatkan pemahaman mereka melalui proses penyelidikan dengan bimbingan guru. Hal serupa juga disampaikan oleh Asra dan Sumiati (2012) yang berpendapat bahwa inkuiri adalah penyelidikan ilmiah yang dilakukan oleh siswa sehingga memperoleh suatu penemuan. Adapun sintaks dari model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Sanjaya (2006) adalah orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

Keterampilan proses sains dilatihkan pada materi fluida statis. Fluida statis adalah mekanika fluida dalam keadaan diam (Jewett, 2004). Adapun sub materi yang diajarkan meliputi tekanan hidrostatik, hukum pascal, dan hukum archimedes. Indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan pada siswa meliputi merumuskan hipotesis, menentukan variabel, merancang eksperimen, melakukan pengukuran, menganalisis data, membuat kesimpulan, dan mengomunikasikan.

#### **METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental design* dengan menggunakan *one-group pretest-posttest design*. Penelitian dilakukan di kelas X MIA SMAN 1 Maospati. Ada empat kelas yang diberikan *pretest*, kemudian dipilih tiga kelas sebagai sampel secara *random sampling*. Adapun tiga kelas tersebut adalah X MIA 5, X MIA 6, dan X MIA 7. Setelah diterapkan penilaian kinerja dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa diberikan soal *posttest*.

Hasil *pretest* yang diperoleh oleh siswa dianalisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Kelas yang terdistribusi normal dan homogen, itulah kelas yang digunakan dalam penelitian. Kemudian, untuk hasil *posttest* dianalisis menggunakan *n-gain* dan uji t berpasangan. *N-gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi. Namun, untuk uji t berpasangan digunakan untuk mengetahui peningkatan yang diperoleh siswa berada pada taraf signifikan atau tidak.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian tentang penerapan penilaian kinerja dalam model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains siswa dilakukan di X MIA 5, X MIA 6, dan X MIA 7 karena terdistribusi normal dan homogen. Syarat kelas terdistribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan taraf signifikan sebesar 0,05 dan

untuk kelas yang dikatakan homogen jika memenuhi  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan taraf kepercayaan sebesar 0,05.

Kelas yang dijadikan sampel penelitian akan diberi perlakuan berupa penerapan penilaian kinerja dalam model inkuiri terbimbing. Keterlaksanaan pembelajaran ini dinilai oleh salah satu guru fisika SMAN 1 Maospati menggunakan lembar observasi. 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. Hasil rekapitulasi keterlaksanaan penilaian kinerja dalam model inkuiri terbimbing di kelas X MIA 5, X MIA 6, dan X MIA 7 dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Rekapitulasi Keterlaksanaan Penilaian Kinerja dalam Model Inkuiri Terbimbing

Kelas	Skor	Kategori
X MIA 5	3,45	Baik
X MIA 6	3,37	Baik
X MIA 7	3,40	Baik
Rata-rata	3,40	Baik

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.

Selain itu, analisis tingkat keterampilan proses sains siswa yang dinilai menggunakan penilaian kinerja diperoleh dari hasil laporan tertulis dan pengamatan langsung saat siswa melakukan praktikum. Indikator keterampilan proses sains yang dinilai dari laporan tertulis berupa merumuskan hipotesis, menentukan variabel, merancang eksperimen, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Sedangkan, penilaian indikator keterampilan proses sains yang dilakukan secara langsung adalah melakukan pengukuran dan mengomunikasikan.

Keterampilan proses sains yang dilatihkan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua atau dari pertemuan kedua ke pertemuan ketiga ada yang mengalami peningkatan, ada yang tidak mengalami peningkatan sama sekali bahkan ada yang mengalami penurunan di setiap indikator. Keterampilan proses sains siswa yang meningkat ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi (2013) karena dengan pelatihan ini memberi dampak yang positif terhadap hasil belajar siswa.

Nilai tertinggi keterampilan proses sains di kelas X MIA 5 dan X MIA 6 pada indikator mengomunikasikan. Siswa mampu mengomunikasikan hasil eksperimen dengan bahasa yang baik dan benar dan dapat menyusun

laporan secara sistematis. Keterampilan ini wajar jika mendapat nilai tertinggi karena siswa terlatih sejak dini dalam hal mengomunikasikan (Semiawan, 1992). Berbeda dengan kelas X MIA 7, nilai tertinggi di kelas tersebut terdapat pada indikator membuat kesimpulan. Siswa mampu menyimpulkan dengan benar berdasarkan hasil percobaan, mengacu pada tujuan eksperimen, menjawab atas rumusan masalah dan menyajikannya dengan kalimat yang mudah dipahami. Namun, indikator membuat kesimpulan di kelas X MIA 5 mendapat nilai rata-rata sebesar 69,94 karena dalam menuliskan kesimpulan belum lengkap. Siswa menuliskan kesimpulan hanya memaparkan hasil eksperimen dan belum mengaitkan dengan konsep. Padahal, menurut Mudjiono dan Dimiyati (2006) dalam menarik kesimpulan didasarkan pada fakta dan konsep yang sudah diketahui. Selain itu, siswa tidak memberi jawaban atas rumusan masalah dan belum mengacu pada tujuan eksperimen. Kemudian, nilai terendah siswa secara konsisten pada indikator menganalisis data. Dalam menganalisis data, ternyata siswa masih mengalami kesulitan menghubungkan hasil eksperimen bentuk grafik dengan tujuan dan hipotesis. Selain itu, masih kesulitan dalam memberikan alasan secara ilmiah tentang hasil yang telah diperoleh. Wahyudi (2013) memaparkan siswa juga masih kesulitan dalam hal menganalisis data, siswa kebingungan menganalisis dengan rumus dan membaca dari grafik untuk diubah ke bentuk kalimat.

Hasil keterampilan proses sains tiap indikator dari *posttest* dengan laporan tertulis siswa mengalami perbedaan karena tidak semua indikator digunakan pada soal *posttest*. Indikator tertinggi dari hasil *posttest* adalah merumuskan hipotesis dengan perolehan skor rata-rata sebesar 87,36, sedangkan indikator terendah adalah menganalisis data dengan perolehan skor rata-rata sebesar 65,86. Jadi, indikator terendah keterampilan proses sains secara konsisten yang diperoleh melalui laporan tertulis siswa maupun hasil *posttest* adalah menganalisis data.

Dari serangkaian kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, maka di akhir pertemuan siswa diminta untuk mengisi angket respon yang diberikan oleh peneliti. Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Angket respon siswa ini berisi 7 pernyataan dan diisi oleh setiap kelas yang dijadikan sampel penelitian secara objektif. Respon tertinggi siswa di kelas X MIA 5 sebesar 84,68%, siswa menyatakan bahwa materi fluida statis menjadi lebih menarik ketika guru menyajikan dengan model pembelajaran ini karena menjadikan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran. Sama halnya dengan

kelas X MIA 6 dan X MIA 7, respon tertinggi siswa sebesar 91,94% dan 88,17% dengan kategori sangat baik yang menyatakan bahwa siswa menjadi aktif dalam memperoleh pengetahuan dengan sendirinya dalam kegiatan praktikum namun melalui bimbingan dan pengawasan dari guru. Hasil yang diperoleh sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukiniarti (2016) bahwa pendekatan keterampilan proses sains dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

## PENUTUP

### Simpulan

Pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan penilaian kinerja dalam model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains berpengaruh positif di kelas X MIA 5, X MIA 6, dan X MIA 7 di SMAN 1 Maospati dengan rata-rata 3,40 yang termasuk dalam kategori baik. Semua kelas yang mengalami peningkatan keterampilan proses sains masuk dalam kategori sedang. Hasil uji t berpasangan menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains paling tinggi di kelas X MIA 7 dengan perolehan  $t_{hitung}$  sebesar 19,07 dan paling rendah di kelas X MIA 6 dengan perolehan  $t_{hitung}$  sebesar 11,99. Respon siswa terhadap penilaian kinerja dalam model inkuiri terbimbing rata-rata sebesar 81,76% dengan kategori baik.

### Saran

Saat melakukan eksperimen, sebaiknya memperhatikan alokasi waktu yang telah ditentukan dan memastikan bahwa alat dan bahan sudah dalam keadaan siap. Selain itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui penyebab keterampilan proses sains pada penelitian ini mengalami peningkatan dalam kategori sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Lentera Cendekia
- Asra dan Sumiati. 2012. *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima
- Basrowi dan Siskandar. 2012. *Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja*. Bandung: CV. Karya Putra Darwati
- Haris dan Jihad. 2012. *Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Jewett, S. 2014. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Salemba Teknika
- Kuhlthau, C., Maniotes, L. K., dan Caspari, A. K. 2015. *Guided Inquiry*. Westport. Libraries Unlimited
- Marzano, R. J., Pickering, D., dan McTighe, J. 1993. *Assessing Student Outcomes*. USA: Association for Supervision and Curriculum Development
- Mudjiono dan Dimiyati. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- National Research Council. 1996. *Inkuiri dan Standar-standar Pendidikan Sains Nasional*. Washington, D.C: National Academy Press
- Nur, M. 2000. *Buku Panduan Keterampilan Proses dan Hakikat Sains*. Surabaya: UNESA Unipress
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Semiawan, C., Tangyong, A. F., Belen, S., Yulaelawati, dan Suseloardjo, W. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT. Gramedia
- Sudjana, 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Suharsimi, A. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Sukiniarti. 2016. "Improving Science Pedagogic Quality in Elementary School Using Process Skill Approach can Motivate Student to be Active in Learning". *Journal of Education and Practice*. Vol. 7, no.5
- Sunarti dan Selly. 2014. *Penilaian dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Uno, H. 2013. *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Yulianto, R. B. 2008. *Asesmen Pembelajaran*. Surabaya: UNESA University Press
- Wahyudi, L. E. 2013. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Kalor untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar di SMAN 1 Sumenep". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol.02 (02): hal.62-65