

Pengaruh Model Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016

Munawaroh, Siska Desy Fatmaryanti, Ashari

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Purworejo
Jalan K.H.A Dahlan 3, Purworejo, Jawa Tengah
Email: munawarohump@gmail.com



Intisari -Telah dilakukan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan generik sains siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen semu dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 2 Purworejo tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 2 kelas dengan kelas eksperimen berjumlah 30 siswa dan kelas kontrol berjumlah 27 siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa dengan menggunakan uji *t* dengan signifikansi $\alpha = 0,05$ pada keterampilan generik sains sehingga diperoleh $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing memberi pengaruh terhadap keterampilan generik sains siswa kelas XI SMA Negeri 2 Purworejo tahun pelajaran 2015/2016

Kata kunci: keterampilan generik sains, model pembelajaran inkuiri terbimbing

I. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan karena pendidikan merupakan suatu wahana untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Ilmu fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam. Pada pembelajaran fisika, untuk dapat membangun pengetahuan diperlukan suatu keterampilan dasar yaitu keterampilan generik sains. Keterampilan generik sains adalah sebagai keterampilan dasar yang bersifat umum, fleksibel dan berorientasi sebagai bekal mempelajari ilmu pengetahuan yang lebih tinggi atau melayani tugas-tugas bidang ilmu/pekerjaan yang lebih luas, yaitu tidak hanya sesuai bidang keahliannya tetapi juga bidang lain [1]. Rendahnya generik sains siswa diantaranya dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*). Pembelajaran yang cenderung bersifat *teacher-centered* dengan metode pembelajaran yang cenderung monoton dan kurang melibatkan siswa dalam menemukan suatu konsep dalam proses pembelajaran. Pembelajaran seperti itu menimbulkan ketidaktahuan pada diri siswa mengenai proses maupun sikap dari konsep fisika yang diperoleh. Hendaknya dilakukan perubahan proses pembelajaran. Perubahan proses pembelajaran yang dimaksud adalah perubahan dari pembelajaran yang bersifat *teacher-centered* ke pembelajaran yang berorientasi pada siswa aktif

(*student-centered*) salah satunya adalah dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Pembelajaran fisika tidak akan terpisahkan dari kegiatan praktikum. Praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah, dan menunjang materi pelajaran. Kegiatan praktikum akan memberikan makna apabila kegiatan praktikum tersebut direncanakan dan dilakukan dengan baik. Praktikum yang baik memberi kesempatan untuk merancang, mengumpulkan data, menganalisis data dan menarik kesimpulan dari data yang diperoleh. Praktikum yang baik apabila praktikum tersebut dapat memberikan rasa senang dan nyaman kepada siswa. Model pembelajaran inkuiri ini mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan sains dengan melakukan eksperimen atau praktikum tentunya dengan bimbingan dari guru, sehingga melatih keterampilan generik sains siswa dalam memecahkan suatu permasalahan sains.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SMA Negeri 2 Purworejo pada hari Jum'at tanggal 20 November 2015, diperoleh bahwa secara umum keterampilan generik sains siswa kelas XI IPA masih kurang. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil UTS siswa yaitu untuk kelas XI IPA 2 rata-ratanya 75,97, kelas XI IPA 3 rata-ratanya 67,90, kelas XI IPA 3 rata-ratanya 68,69. Berdasarkan data

tersebut diketahui bahwa keterampilan generik sains siswa yang masih di bawah nilai KKM sebesar 59,37%. Oleh karena itu, diperlukan perubahan model pembelajaran yang berorientasi pada siswa aktif untuk keterampilan generik sains siswa dengan model pembelajaran inkuiri.

Berdasarkan hal di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang Pengaruh Model Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016.

II. LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Fisika

Pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang memerlukan proses berupa pemikiran dan observasi untuk pembuktian empiris dari fakta yang telah ada sehingga menghasilkan konsep dan kumpulan pengetahuan. Sains atau IPA merupakan pengetahuan tentang dunia alamiah yang terbagi menjadi beberapa bidang, yaitu : biologi, fisika, dan kimia. Fisika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi [2]. Fisika merupakan mata pelajaran yang tidak hanya berisi teori dan rumus untuk dihafal, tetapi fisika memerlukan pengertian dan pemahaman konsep yang dititik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui suatu penemuan dan penyajian data. Berdasarkan hal di atas, pembelajaran fisika sebagai bagian sains tidak hanya sebatas mengumpulkan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum tetapi juga pembelajaran yang melibatkan siswa dalam melakukan serangkaian kegiatan ilmiah terhadap fenomena alam yang terjadi untuk menghasilkan pengetahuan yang baru.

B. Inkuiri Terbimbing

Strategi pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan [3]. Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan metode pembelajaran yang memberikan ruang yang sebebaskan-bebasnya bagi siswa untuk menemukan gairah dan cara belajarnya masing-masing [4].

Titik tekan utama pada pembelajaran berbasis inkuiri tidak lagi berpusat pada guru tetapi berpusat pada siswa. Guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan membantu siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide sendiri, dan

menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan [4].

C. Keterampilan Generik Sains

Fisika merupakan ilmu tentang gejala dan perilaku alam yang dapat diamati oleh manusia. Untuk dapat memahami gejala dan perilaku alam tersebut diperlukan suatu keterampilan dasar tertentu yang harus dimiliki siswa.

Keterampilan dasar ini disebut keterampilan generik sains, yang sangat berguna bagi siswa untuk dapat memecahkan masalah fisika di lingkungan sekitarnya maupun saat proses pembelajaran berlangsung. Keterampilan generik sains yang didapat dari proses pembelajaran dimulai dengan pengamatan tentang gejala alam (1) pengamatan (langsung maupun tak langsung), (2) kesadaran akan skala besaran (*sense of scale*), (3) bahasa simbolik, (4) kerangka logika taat azas (*logical self-consistency*), (5) inferensi logika, (6) hukum sebab akibat (*causality*), (7) pemodelan matematik, dan (8) membangun konsep [5].

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Purworejo. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* [6]. Subyek dalam penelitian eksperimen ini adalah siswa kelas XIIPASMA Negeri 2 Purworejo tahun pelajaran 2015/2016 berjumlah 2 kelas dengan kelas eksperimen berjumlah 30 siswa dan kelas kontrol berjumlah 27 siswa. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket pendapat siswa terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing, observasi, dokumentasi dan tes keterampilan generik sains [7]. Analisis data menggunakan uji normalitas [8], uji homogenitas dan uji hipotesis [6].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data awal yang diperoleh dari penelitian nilai *pre test* keterampilan generik sains disajikan pada dan Tabel 1

Tabel 1. Data Awal *pre test* Keterampilan Generik Sains Siswa

No	Aspek Keterampilan Generik Sains	Kelas Eksperimen (%)	Kelas Kontrol (%)
1	Aspek 1	28 %	33 %
2	Aspek 2	51 %	54 %
3	Aspek 3	46 %	28 %

4	Aspek 4	47 %	37 %
5	Aspek 5	25 %	22 %
6	Aspek 6	25 %	26 %
7	Aspek 7	42 %	38 %
8	Aspek 8	40%	35 %

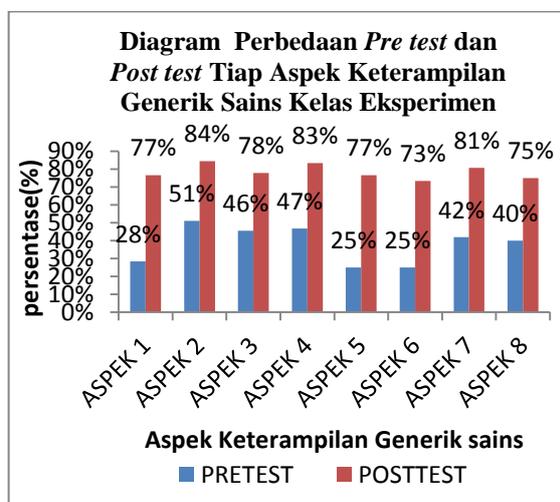
Data akhir penelitian nilai *post test* keterampilan generik sains disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Data Akhir *post test* Keterampilan Generik Sains Siswa

No	Aspek Keterampilan Generik Sains	Kelas Eksperimen (%)	Kelas Kontrol (%)
1	Aspek 1	77 %	67 %
2	Aspek 2	84 %	78 %
3	Aspek 3	78 %	62 %
4	Aspek 4	83 %	74 %
5	Aspek 5	77 %	61 %
6	Aspek 6	73 %	61 %
7	Aspek 7	81 %	71 %
8	Aspek 8	75 %	65 %

B. Analisis Data

Data Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Keterampilan Generik Sains Kelas Eksperimen Berdasarkan Tabel 2 jumlah skor dari hasil test keterampilan generik sains disajikan pada Gambar 1

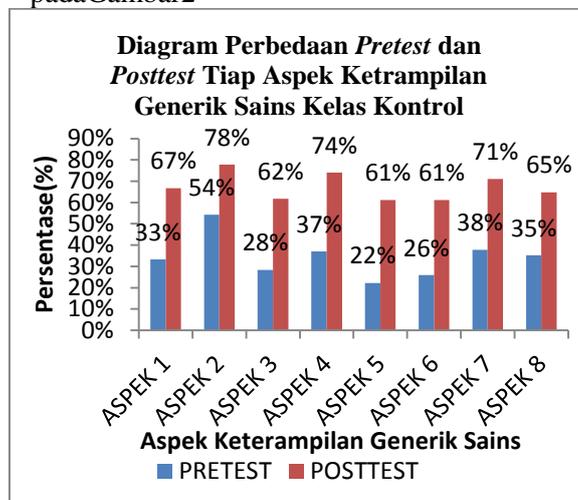


Gambar 1. Perbedaan *Pre test* dan *Post test* Tiap Aspek Keterampilan Generik Sains Kelas Eksperimen

Keterangan

- Aspek 1: Pengamatan
- Aspek 2: Kesadaran tentang skala besaran
- Aspek 3: Bahasa simbolik
- Aspek 4: Kerangka logika taat asas
- Aspek 5: Inferensi logika
- Aspek 6: Hukum sebab akibat
- Aspek 7: Pemodelan matematik
- Aspek 8: Membangun konsep

Data Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Keterampilan Generik Sains Kelas Kontrol berdasarkan Tabel 4 jumlah skor dari hasil test keterampilan generik sains disajikan pada Gambar 2



Gambar 2. Perbedaan *Pre test* dan *Post test* Tiap Aspek Keterampilan Generik Sains Kelas Kontrol

Keterangan

- Aspek 1: Pengamatan
- Aspek 2: Kesadaran tentang skala besaran
- Aspek 3: Bahasa simbolik
- Aspek 4: Kerangka logika taat asas
- Aspek 5: Inferensi logika
- Aspek 6: Hukum sebab akibat
- Aspek 7: Pemodelan matematik
- Aspek 8: Membangun konsep

Uji Normalitas

Hasil uji normalitas *pre test* dan *post test* keterampilan generik sains kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Sumber	Nilai Sig (2-tailed) <i>Pretest</i>	Nilai Sig (2-tailed) <i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	0,38	0,16

Hasil uji normalitas *pre test* dan *post test* kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

Sumber	Nilai Sig (2-tailed) <i>Pre test</i>	Nilai Sig (2-tailed) <i>Post test</i>
Kelas Kontrol	0,62	0,48

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas, diperoleh Nilai Sig (2-tailed) $> 0,05$ yang dapat diartikan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber	Nilai Sig.	Kep Uji
Kelas eksperimen dan kelas kontrol	0,97	H_0 diterima

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas, diperoleh nilai p-value $0,966 \geq 0,05$ maka H_0 diterima yang dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen.

Uji Hipotesis

Hasil uji t dengan menggunakan SPSS 17.0 dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Hasil Uji-t Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber	Standar Deviasi	Jumlah Sampel	Uji-t Sig (2-tailed)
Kelas Eksperimen	6,52	30	0,000
Kelas Kontrol	6,20	27	

Nilai signifikansi atau sig.(2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak pada taraf signifikansi 5%. Artinya terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan generik sains siswa pada materi termodinamika.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap keterampilan generik sains siswa kelas XI SMA Negeri 2 Purworejo tahun 2015/2016. Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan metode pembelajaran yang memberikan ruang yang sebebas-bebasnya bagi siswa untuk menemukan gairah dan cara belajarnya masing-masing [4]. Berdasarkan hasil analisis indikator keterampilan generik sains, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai indikator pada *post test* lebih besar daripada rata-rata nilai tiap indikator

pada *pre test*, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Namun, penguasaan keterampilan generik sains siswa berdasarkan indikatornya, kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Persentase nilai *pre test* terendah pada kelas kontrol adalah aspek nomor 5 dengan persentase 22% dan tertinggi pada aspek nomor nomor 2 dengan persentase 54% dan *post test* terendah pada kelas kontrol aspek nomor 5 dan 6 dengan persentase 61% dan tertinggi pada aspek nomor 2 dengan persentase 78%. Persentase nilai *pre test* terendah pada kelas eksperimen adalah aspek nomor 5 dan 6 dengan persentase 25% dan tertinggi pada aspek nomor nomor 2 dengan persentase 51% dan *post test* terendah pada kelas eksperimen aspek nomor 6 dengan persentase 73% dan tertinggi pada aspek nomor 2 dengan persentase 84%. Dengan demikian nilai rata-rata *post test* lebih besar daripada nilai rata-rata *pre test* baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol tetapi nilai kelas eksperimen lebih baik dari pada nilai kelas kontrol.

Hasil pengujian hipotesis yang menggunakan uji t hasil *pre test* dan *post test* keterampilan generik sains kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf 5% adalah $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil temuan yang diperoleh selama penelitian adalah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan generik sains siswa pada materi termodinamika, hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya [9] dan [10]

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh terhadap keterampilan generik sains siswa pada materi termodinamika kelas XI SMA Negeri 2 Purworejo tahun pelajaran 2015/2016. Hal ini diperoleh dari hasil uji-t pada taraf 5% dengan hasil $0,000 < 0,05$ dengan standar deviasi 6,52 untuk kelas eksperimen dan 6,20 untuk kelas kontrol yang berarti pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing memberikan pengaruh terhadap keterampilan generik sains siswa kelas XI SMA Negeri 2 Purworejo tahun pelajaran 2015/2016.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Nur Ngazizah, S. Si, M. Pd, sebagai *reviewer* jurnal dan SMA Negeri 2 Purworejo sebagai tempat penelitian.

PUSTAKA

Jurnal

- [1] Saptorini. 2008. *Peningkatan Keterampilan Generik Sains Bagi Mahasiswa Melalui Perkuliahan Praktikum Kimia Analisis Instrumen Berbasis Inkuiri*. Vol. 2, No. 1, 2008, hlm 190-198. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2015.
- [2] I ketut mahardika, dkk. 2012. *Jurnal tentang Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Disertai Lks Kartun Fisika Pada Pembelajaran Fisika di SMP* volume 1 nomor 1 halaman 231
http://library.unej.ac.id/client/en_US/default/search/asset/492?qu=WAHYUNI%2C+Sri&ic=true&ps=300 diakses pada tanggal 4 Januari 2016 pukul 18.42 WIB.
- [5] Taufiq, Ketang Wiyono. 2009. *Prosiding tentang The Application Of Hypothetical Deductive Learning Cycle Learning Model To Improve Senior High School Students' Science Generic Skills On Rigid Body Equilibrium*
http://eprints.unsri.ac.id/805/1/The_Application_Of_Hypothetical_Deductive_Learning_Cycle_and_generics_Skill.pdf diakses pada tanggal 4 Januari 2016 pukul 18.40 WIB
- [9] Triani, Mei, dkk. 2015. *Jurnal tentang Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Generik Sains Siswa*
<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/BT/article/viewFile/9710/6330> diakses pada tanggal 4 Januari 2016 pukul 18.03 WIB
- [10] Yasa, Supardi, dkk. 2013. *Jurnal tentang Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Kemampuan Generik Sains Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Siswa Sd Kelas V Di Kelurahan Banyuasri*
<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/viewFile/714/587> diakses pada tanggal 4 Januari 2016 pukul 18.04 WIB

Buku

- [3] Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Bandung.
- [4] Anam, Khoirul. 2015. *Pembelajaran berbasis inkuiri metode dan aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [6] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Putro, Eko Widoyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.