



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI POKOK FLUIDA DINAMIS DI KELAS XI SEMESTER II SMA NEGERI 1 BATANG KUIS T.P. 2015/2016

Wita Pardede dan Rappel Situmorang

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

wita_pardede@yahoo.com

Diterima: Maret 2017; Disetujui: April 2017; Dipublikasikan: Mei 2017

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Fluida Dinamis di SMA Negeri 1 Batang Kuis T.P. 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah quasi experiment. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA Semester II yang terdiri dari 4 kelas. Sampel penelitian terdiri dari 2 kelas yang diambil secara cluster random sampling, yaitu kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional yang masing-masing berjumlah 30 orang. Hasil pengujian awal melalui pretes diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen yaitu 42,43 dan nilai rata-rata pretes kelas kontrol yaitu 40,76. Setelah pembelajaran diberikan, dilakukan postes dengan nilai rata-rata postes kelas eksperimen = 80,33 dan nilai kelas kontrol = 72,50. Hasil pengolahan data postes melalui uji t satu pihak diperoleh ada pengaruh signifikan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Fluida Dinamis di kelas XI semester II SMA Negeri 1 Batang Kuis T.P. 2015/2016.

Kata kunci : Keterampilan proses sains siswa, Inkuiri terbimbing, Aktivitas siswa

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of guided inquiry learning model of the science process skills of students in the subject matter of the Dynamic Fluid SMA Negeri 1 Batang Kuis T.P. 2015/2016. This research is a quasi experiment. The population in this study were all students of class XI Science Semester II consists of 4 classes. The study sample consisted of two classes taken by cluster random sampling, namely class XI IPA 3 as the experimental class using guided inquiry learning model and class XI IPA 4 as grade control using conventional learning, each of which numbered 30 people. Initial test results obtained through the pretest average value pretest experimental class is 42.43, and the average value pretest control class is 40.76. After the lesson is given, do postes with the average value = 80.33 postes experimental class and control class value = 72.50. The results of data processing by the t test postes one party obtained no significant effect of guided inquiry learning model of the science process skills of students in the subject matter Fluid Dynamic in the second semester class XI SMA Negeri 1 Batang Kuis T.P. 2015/2016.

Keywords : students' science process skills, guided inquiry, student activity

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses pembaharuan makna pengalaman, hal ini mungkin terjadi di dalam pergaulan biasa atau pergaulan orang dewasa dengan orang muda, mungkin pula terjadi secara sengaja dan dikembangkan untuk menghasilkan kesinambungan sosial. Proses ini melibatkan pengawasan dan perkembangan dari orang yang belum dewasa dan kelompok di mana dia hidup.

Menurut I Ketut Mahardika, (2012) “Fisika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi. Fisika merupakan mata pelajaran yang tidak hanya berisi teori dan rumus untuk dihapal, tetapi Fisika memerlukan pengertian dan pemahaman konsep yang di titik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui suatu penemuan, penyajian data.”

Permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan salah satunya adalah lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran di dalam kelas tidak diarahkan kepada kemampuan berpikir, karakteristik yang dimiliki siswa, dan hanya diarahkan kepada kemampuan menghapal informasi.

Hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Batang Kuis dengan cara pembagian angket dapat diperoleh sejumlah data, yaitu hasil angket yang disebarkan kepada 32 siswa kelas XI IPA 3 diperoleh data bahwa, 75% siswa yang tidak menyukai pelajaran Fisika dan 25% siswa yang menyukai pelajaran Fisika. Alasan siswa mengatakan bahwa siswa tidak menyukai pelajaran Fisika, karena Fisika tidak terlepas dari rumus-rumus yang harus diingat, maka ada sebagian siswa yang sulit dalam pemahaman materi dan soal, sehingga jika soal diubah dalam bentuk lain, maka siswa tidak mampu mengerjakannya.

Hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti kepada guru Fisika kelas XI SMA N 1 Batang Kuis diperoleh kesimpulan, bahwa minat siswa untuk belajar Fisika sangat kurang. Model pembelajaran yang digunakan masih pembelajaran konvensional, yaitu dengan metode ceramah, mencatat, mengerjakan soal, dan diskusi. Hal inilah yang kemudian

mengakibatkan kurang memuaskannya hasil belajar siswa pada pelajaran Fisika yang ditunjukkan dengan nilai rata-rata ulangan harian Fisika yang diperoleh siswa masih ada yang di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan juga keaktifitasan siswa pada saat proses pembelajaran juga masih kurang. Pembelajaran yang didominasi oleh guru merupakan pembelajaran *teacher centered* yang membatasi siswa untuk menemukan sendiri informasi dan pengetahuan yang diperolehnya hanya sekedar ingatan atau menghapal informasi dan pengerjaan soal sesuai rumus. Gonzales dan Stone (2007) mengatakan bahwa siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar fisika dengan indikasi nilai yang rendah dan di bawah rata-rata perlu diberikan pembelajaran yang dapat lebih membuat para siswa memahami apa yang dipelajari dengan melakukan praktek secara langsung dengan bimbingan dari guru, karena dengan melakukan eksperimen siswa lebih memiliki interaksi langsung dengan pengetahuan yang dia pelajari

Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini adalah salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai sains, khususnya Fisika dan akan lebih tertarik apabila siswa dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri terbimbing termasuk model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang mengharuskan siswa mengolah pesan yang diterima melalui kegiatan penemuan. Tujuan utama dari model pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis, dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah (keterampilan proses sains).

Keterampilan proses sains dapat berjalan dengan baik apabila ada kontrol dari guru yang mengarahkan siswa melalui perancangan kegiatan belajar. Suatu model pembelajaran merupakan kerangka bagi guru untuk merencanakan proses pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa melalui kegiatan terbimbing dari guru.

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan keterampilan

proses sains siswa. Hal ini sesuai dengan peneliti Syofiyah Lubis (2012) menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Usaha dan Energi di Kelas XI Semester I MAN Siabu T.P 2012/2013, bahwa peningkatan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 75,5 dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 65,83. Menurut peneliti Rotua Marpaung (2015) menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Suhu dan Kalor di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Rantau Utara T.P 2014/2015 diperoleh pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan perolehan nilai 72,63 dan di kelas kontrol adalah 63,16. Menurut peneliti Siti Nainggolan (2015) menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) terhadap hasil belajar siswa pada materi Fluida Dinamis di Kelas XI SMA Swasta AL Hidayah Medan T.P 2014/2015 dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen dengan memperoleh nilai 71,67 dan di kelas kontrol adalah 62,22.

Ada beberapa kelemahan dari hasil peneliti sebelumnya, yaitu peneliti kesulitan dalam memotivasi, mengarahkan siswa agar aktif berdiskusi, dan kurangnya penguasaan kelas dalam proses pembelajaran. Kelemahan dan saran dari peneliti sebelumnya menjadi masukan bagi peneliti berikutnya. Diperoleh informasi dari kelemahan peneliti sebelumnya, bahwa peneliti selanjutnya harus benar-benar mampu memberikan arahan tentang kegiatan yang dilakukan dalam praktikum dengan jelas, membagi siswa dalam kelompok belajar yang heterogen dengan jumlah 5-6 orang sebelum memulai pelajaran, agar proses pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif.

Adapun tujuan penelitian ini adalah : (1) Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing; (2) Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional; (3) Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model

pembelajaran inkuiri terbimbing; (4) Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing; (5) Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Fluida Dinamis di kelas XI Semester II SMA Negeri 1 Batang Kuis T.P 2015/2016.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Batang Kuis, yang beralamat di Jln. Pancasila Gg. Pendidikan, Desa Payagambar, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian dilaksanakan di kelas XI semester II T.P. 2015/2016.

Penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, sampel diambil dari populasi, yaitu sebanyak 2 kelas. Sampel yang diperoleh melalui teknik tersebut adalah kelas XI IPA 3 yang berjumlah 30 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan kelas XI IPA 4 yang berjumlah 30 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Tabel 1. *Two Group Pretes-Posttes Design*

Kelompok/Kelas	Pre-tes	Perlakuan	Pos-tes
Eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂

Keterangan :

Y₁ = Pretes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan

Y₂ = Postes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan

X₁ = Pengajaran dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing

X₂ = Pengajaran oleh guru Fisika dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

Data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus, yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian yang berlaku ialah : terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ di mana $(t_{1-\alpha})$ didapat dari daftar distribusi t dengan dk = (n_1+n_2-2) dan peluang $(t_{1-\alpha})$ dan $\alpha = 0,05$. Jika t mempunyai harga-harga lain H_0 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes siswa pada kelas eksperimen sebesar 42,43 dan nilai rata-rata postes sebesar 80,33 sedangkan nilai rata-rata pretes siswa pada kelas kontrol sebesar 40,76 dan nilai rata-rata postes sebesar 72,50.

Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

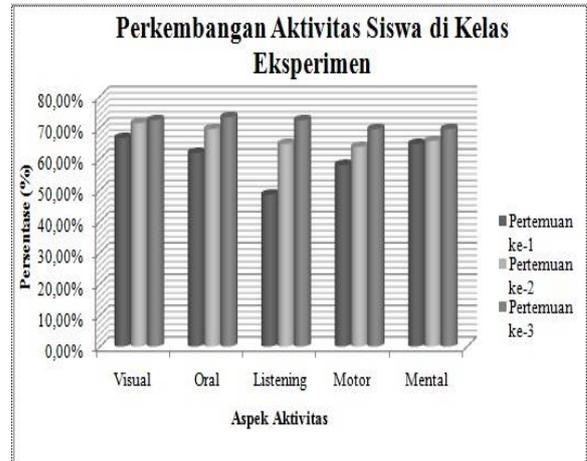
Tabel 2. Ringkasan Perhitungan Uji t Postes

Data	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Postes kelas eksperimen	80,33	2,79	1,671	Hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol.
Postes kelas kontrol	72,50			

Tabel 2. diperoleh bahwa nilai postes $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,79 > 1,671$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan kata lain bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa pada materi Fluida Dinamis di kelas XI SMA Negeri 1 Batang Kuis, untuk lebih jelas mengenai perhitungan uji hipotesis postes.

Penilaian aktivitas siswa dilakukan untuk mengetahui perkembangan aktivitas siswa pada

tiap pertemuan selama penelitian berlangsung. Secara rinci perkembangan aktivitas siswa di kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1. di bawah!



Gambar 1. Diagram Batang Perkembangan Aktivitas Siswa di Kelas Eksperimen

Pembelajaran dengan model ini menuntut siswa untuk terampil melakukan kegiatan saintis, yaitu mengobservasi, mengajukan hipotesis, mengontrol variabel, mengumpulkan data, mengolah data, dan menyimpulkan hasil percobaan.

Secara rinci perkembangan keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 2. Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen di bawah!



Gambar 2. Diagram Batang Perkembangan KPS di Kelas Eksperimen

Dapat disimpulkan bahwa pada tiap pertemuan terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen. Hal ini ditunjukkan dari perbedaan ketinggian pada

masing-masing aspek KPS tiap pertemuan. Rata-rata penilaian aspek KPS pada pertemuan ke-1 berada pada persentase 65,72% dengan kategori kurang baik dan mengalami peningkatan di pertemuan ke-2, yaitu mencapai rata-rata 70,79% dengan kategori cukup baik, dan pada pertemuan ke-3 rata-rata penilaian mencapai angka 76,19% dengan kategori cukup baik. Dengan demikian, secara klasikal keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan, ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Fluida Dinamis di kelas XI SMA Negeri 1 Batang Kuis T.P. 2015/2016, yang ditunjukkan dengan hasil nilai rata-rata postes di kelas eksperimen sebesar 80,33 dan di kelas kontrol sebesar 72,50 dengan $t_{hitung} = 2,79$ dan $t_{tabel} = 1,671$ pada taraf $\alpha = 0,05$.

Hasil observasi diperoleh nilai rata-rata aktivitas siswa di kelas eksperimen sebesar 71,43. Berdasarkan diagram batang di atas pada masing-masing aspek aktivitas mengalami peningkatan ditandai dengan kenaikan grafik di tiap pertemuan. Pertemuan ke-1 rata-rata semua aspek berkisar pada persentase 60,00% dengan kriteria aktif, pertemuan ke-2 berada pada 67,05% dengan kriteria aktif, dan pertemuan ke-3 mencapai rata-rata 71,43% dengan kriteria aktif. Dapat disimpulkan terjadi peningkatan aktivitas siswa pada tiap pertemuan.

Peningkatan hasil penelitian ini sesuai dengan peneliti sebelumnya, yaitu Sinta Damawiyah (2015) Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Usaha dan Energi di Kelas VIII Semester II SMP Negeri I Pegajahan T.P 2013/2014, yang mengatakan rata-rata aktivitas secara keseluruhan adalah 60,14% dengan kategori aktif dan terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran.

Tingginya keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen disebabkan karena model pembelajaran inkuiri terbimbing

merupakan model yang mengarahkan siswa untuk belajar mandiri, sehingga siswa lebih mudah untuk mengingat hasil dari pemecahan masalah yang diberikan guru.

Aspek-aspek penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkat aktivitas siswa pada kelas eksperimen memberi gambaran yang cukup signifikan tentang bagaimana data yang diperoleh dalam keterampilan proses sains siswa melalui instrumen tes hasil belajar yang telah diberikan kepada siswa di kelas eksperimen. Hal ini tampak dari data yang menunjukkan rata-rata aktivitas siswa di mana siswa pada kelas eksperimen mendominasi dengan rata-rata 76,91 yang tergolong aktif dan hasil belajar siswa di kelas eksperimen adalah 80,33. Keterampilan proses sains siswa dengan aktivitas belajar siswa itu sangat berkaitan.

Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan aktivitas belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, tetapi selama proses pembelajaran banyak kendala yang dihadapi, yaitu kurangnya penguasaan kelas dan manajemen waktu yang belum tepat dalam proses pembelajaran, serta sebagian siswa masih ada yang bingung dan kurang serius dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Setelah dilakukan analisis, menurut teori pembelajaran inkuiri, model inkuiri akan kurang berhasil jika diterapkan pada siswa yang kurang memiliki kemauan dan kemampuan berpikir. Seperti yang dinyatakan oleh Marsh dalam Ngalimun (2014), bahwa model pembelajaran inkuiri memerlukan jumlah jam pelajaran kelas yang banyak dan waktu di luar kelas, dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya serta memerlukan proses mental yang berbeda seperti perangkat analitik dan kognitif.

Berdasarkan peningkatan yang terdapat pada hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Inkuiri Terbimbing memberi pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis uji hipotesis dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Batang Kuis T.P. 2015/2016.

Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan hasil penelitian di atas, maka sebagai tindak lanjut dari penelitian ini disarankan beberapa saran, yaitu bagi para peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih lanjut agar menggunakan waktu seefisien mungkin agar tercapa

FMIPA Unimed., Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.

Nainggolan, S. (2015), *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Fluida Dinamis di Kelas XI SMA Swasta AL Hidayah Medan T.P 2014/2015 Jurusan Fisika FMIPA Unimed.*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.

Ngalimun., (2012), *Strategi dan Model Pembelajaran*, Penerbit Aswaja Pressindo, Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Damawiyah, Sinta. (2015), *Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Usaha dan Energi di Kelas VIII Semester II SMP Negeri I Pegajahan T.P 2013/2014 Jurusan Fisika FMIPA Unimed.*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Gonzales, W.J. & Stone, M. 2007. *Guiding Experiences in Physics Instruction for Undergraduates*. Journal Physics Teaching Education Online 3(1).
- Lubis, S. (2012), *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Usaha dan Energi di Kelas XI Semester I SMA MAN Siabu T.P 2012/2013 Jurusan Fisika FMIPA Unimed.*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Mahardika, I., dkk, (2012), Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Disertai LKS Kartun Fisika pada Pembelajaran Fisika di SMP, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (JPFI)* ISSN: 2301-9794
- Marpaung, R. (2015), *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Suhu dan Kalor di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Rantau Utara T.P 2014/2015 Jurusan Fisika*