



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* MELALUI STRATEGI *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH FISIKA SISWA MA NU MU'ALLIMAT KUDUS KELAS X

S. Ulfa [✉], Sugianto

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia, 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2015
Disetujui Januari 2015
Dipublikasikan Maret 2015

Keywords:

group investigation,
problem based learning,
problem solving ability.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan memecahkan masalah fisika dan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *group investigation* melalui strategi *problem based learning* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *group investigation*. Desain penelitian ini adalah *quasi experimental design* dengan pola *nonequivalent control group design*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah adalah lembar observasi kemampuan memecahkan masalah dan soal uraian untuk mengukur hasil belajar kognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *group investigation* melalui strategi *problem based learning* lebih besar daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *group investigation*, dilihat dari $t_{hitung} = 1,86 > t_{tabel} = 1,66$ untuk kemampuan memecahkan masalah dan $t_{hitung} = 1,86 > t_{tabel} = 1,66$ untuk hasil belajar kognitif. Kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *group investigation* melalui strategi *problem based learning* lebih besar daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *group investigation*.

Abstract

The purpose of this research were to know problem solving ability and learning outcomes of students who use the group investigation model of learning through problem based learning strategies than students who use learning model group investigation. The research design was a quasi-experimental design with a nonequivalent control group design. The instrument used to measure the problem solving ability is the observation sheet problem-solving ability and problem descriptions to measure cognitive learning outcomes. The results showed that the average problem-solving ability and learning outcomes of students who use the group investigation model of learning through problem based learning strategies more than students who use learning model group investigation, seen from $t_{cal} = 1.86 > t_{table} = 1.66$ for problem-solving ability and $t_{cal} = 1.86 > t_{table} = 1.66$ for cognitive learning outcomes. Problem solving ability and student learning outcomes with the group investigation model of learning through problem based learning strategies more than students who are taught by the learning model group investigation.

© 2015 Universitas Negeri Semarang

PENDAHULUAN

Pendidikan Indonesia berkembang ke arah masyarakat dunia. Kemajuan yang telah dicapai saat ini bukan berarti tidak menimbulkan masalah di kemudian hari. Salah satu hal pokok pendidikan yang diharapkan adalah menjadikan peserta didik mampu menyiapkan diri untuk menghadapi tantangan masa depan dalam menyelesaikan dan memberi alternatif pemecahan masalah yang sejelas-jelasnya.

Karakteristik pembelajaran fisika merupakan ilmu yang berhakekat pada proses dan produk, artinya dalam belajar fisika tidak cukup mempelajari produknya melainkan juga menguasai cara memperoleh produk tersebut, produk fisika cenderung bersifat abstrak dan dalam bentuk pengetahuan fisik dan logika matematik. Dalam hal ini berarti fisika tidak hanya berisi tentang teori-teori atau rumus-rumus untuk dihafal, akan tetapi dalam fisika berisi banyak konsep yang harus dipahami secara mendalam. Dalam pembelajaran siswa dituntut untuk dapat membangun pengetahuannya sendiri dengan peran aktifnya dalam proses belajar mengajar (Suryadana, 2012).

Kemampuan memecahkan masalah tiap siswa sungguh beragam. Hal ini didasarkan pada observasi di kelas X MA NU Mu'allimat Kudus menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif berupa nilai UAS semester gasal tahun ajaran 2013/2014 menunjukkan hasil yang jauh dari kriteria minimum. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika menyatakan bahwa pembelajaran selama ini masih menggunakan model konvensional ceramah. Jarang sekali bahkan mendekati tidak pernah dilakukan praktikum untuk pembelajaran fisika. Hal ini membuktikan bahwa apabila siswa tidak dilatih atau tidak mempunyai kemampuan memecahkan masalah maka hasil belajarnya juga rendah

Perlu dikembangkan suatu model pembelajaran yang mampu melatih kemampuan memecahkan masalah. Model pembelajaran yang mendukung siswa bersikap ilmiah dan melatih siswa melakukan metode ilmiah adalah model pembelajaran *group investigation*. Model pembelajaran ini mendekati langkah-langkah para ilmuwan menemukan konsep fisika (Istikomah, 2010). Menurut penelitian Oh dan Shin (2005), model pembelajaran *group investigation* dapat menjadikan para siswa menjadi komunitas inkuiri yang artinya setiap siswa menjadi investigator untuk kepentingan pembelajaran di kelas. Dalam pembelajaran ini kegiatan aktif dengan pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa dan mereka bertanggung jawab atas hasil pembelajarannya. Namun model pembelajaran *group investigation* sendiri memiliki beberapa kelemahan diantaranya adalah apabila siswa

yang belum terbiasa dengan model pembelajaran ini akan kesulitan dan pengaturan waktu harus dibuat sebaik mungkin agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

Maka dari itu dibutuhkan strategi pembelajaran yang menjadikan siswa fokus terhadap pembelajaran. Salah satunya melalui penerapan suatu model pembelajaran yang memadukan pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran pemecahan masalah yaitu model pembelajaran *group investigation* melalui strategi *problem based learning*. Dalam pembelajaran *group investigation* melalui strategi *problem based learning* siswa dilatih untuk menghadapi permasalahan terkait dengan materi pelajaran untuk dipecahkan secara bersama-sama.

Group Investigation merupakan suatu model pembelajaran kooperatif yang melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara mempelajarinya melalui investigasi. Dalam pembelajaran ini kegiatan aktif dengan pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa dan mereka bertanggung jawab atas hasil pembelajarannya. Sementara itu *problem based learning* merupakan strategi pembelajaran berbasis tema (Kumar, 2010). Strategi pembelajaran ini dipandang mampu menjangkau topik-topik tertentu dari sebuah tema yang cakupannya luas. *Problem based learning* merupakan strategi pembelajaran yang menjadikan siswa fokus terhadap suatu masalah yang dihadapi dalam situasi dunia nyata (Lou *et al*, 2010).

Memecahkan masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Setiap orang dapat berpikir dan memecahkan masalah, tetapi jelas ada perbedaan yang luas dalam kecakapan-kecakapan antara orang yang satu dengan yang lain (Suprijono, 2012). Tujuan pendidikan pada hakikatnya adalah suatu proses terus-menerus untuk menanggulangi masalah-masalah yang dihadapinya. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, perlu dikembangkan keterampilan (1) memahami masalah, (2) memilih pendekatan atau strategi memecahkan, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) menafsirkan solusi.

Di dalam pembelajaran di sekolah tentu sangat diharapkan hasil belajar yang memuaskan. Hasil belajar yang dimaksud adalah kognitif, psikomotorik dan afektif. Di dalam melaksanakan pembelajaran apabila siswa telah memiliki kemauan dan kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat maka dari itu hasil belajar yang diinginkan akan dicapai dengan mudah.

Berdasarkan penjelasan mengenai model pembelajaran *group investigation* melalui strategi *problem based learning*, kemampuan pemecahan masalah, dan

kaitannya dengan pencapaian hasil belajar, dapat ditarik satu persamaan yaitu masalah akan mudah dipecahkan apabila diikuti dengan strategi pembelajaran yang tepat, sementara itu kemampuan memecahkan masalah yang baik akan membuat hasil belajar menjadi baik pula. Oleh karena itu, model pembelajaran *group investigation* melalui strategi *problem based learning* perlu diterapkan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *group investigation* melalui strategi *problem based learning* dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *group investigation*.

METODE PENELITIAN

Sampel penelitian ini ditentukan melalui teknik *simple random sampling* yaitu memilih dua kelas dari populasi dengan syarat populasi tersebut bersifat homogen. Kelas X4 sebagai kelas eksperimen dan X5 sebagai kelas kontrol. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar siswa. Sementara variabel bebasnya adalah model pembelajaran yang diajarkan di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

Ada tiga cara pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu: (1) metode dokumentasi untuk memperoleh data siswa yang menjadi sampel dalam penelitian dan nilai ujian akhir semester gasal 2013/2014 mata pelajaran fisika. (2) metode observasi untuk menilai kemampuan memecahkan masalah siswa dan hasil belajar psikomotorik serta afektif selama pelaksanaan pembelajaran, (3) metode tes untuk memperoleh data kemampuan memecahkan masalah siswa melalui soal uraian tipe memecahkan masalah pokok bahasan perpindahan kalor.

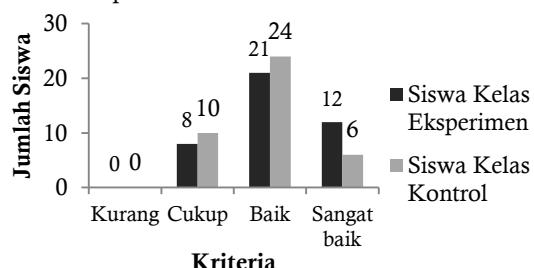
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk menguji hipotesis kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar siswa menggunakan uji *t* pihak kanan. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa untuk nilai observasi kemampuan memecahkan masalah diperoleh $t_{hitung} = 1,86$ dan nilai hasil belajar kognitif pada *post-test* diperoleh $t_{hitung} = 1,86$, sedangkan harga t_{tabel} diperoleh 1,66. Dari hasil perhitungan keduanya menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Tabel 1 Hasil Uji *t* Satu Pihak Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Variasi	Nilai Observasi Kemampuan Memecahkan Masalah		Nilai Post-Test	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	73,44	70,00	73,37	71,33
t_{hitung}		1,86		1,86
t_{tabel}		1,66		1,66

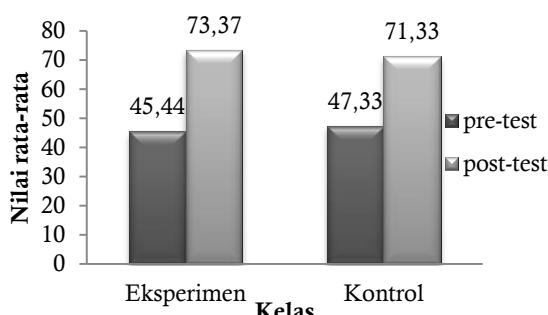
Pada kelas eksperimen diadakan praktikum sederhana berdasarkan lembar kerja siswa yang telah disediakan. Lembar kerja siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dibuat dengan mengikuti langkah-langkah dalam memecahkan masalah. Meskipun begitu pada kelas eksperimen dituntut untuk praktikum dengan jalan telah disediakan langkah-langkah pelaksanaan praktikum. Gambar 1 menunjukkan grafik grafik kemampuan memecahkan masalah.



Gambar 1. Grafik Kemampuan Memecahkan Masalah

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah kelas eksperimen mendapat kategori sangat baik dicapai oleh duabelas siswa, hal ini membuktikan bahwa kelas eksperimen dengan strategi *problem based learning* dapat diandalkan dalam hal kemampuan memecahkan masalah. Hal ini diperkuat oleh penelitian Dwi (2013) yang menyatakan bahwa penggunaan strategi *problem based learning* mampu menjadikan siswa menjadi pemecah masalah yang handal dengan mengikuti langkah-langkah memecahkan masalah membantu mempercepat siswa dalam memahami masalah dan menyusun persamaan matematis yang dibutuhkan. Kemampuan memecahkan masalah yang tinggi tentunya didukung oleh keyakinan siswa bahwa pembelajaran fisika tidak sesulit yang mereka bayangkan. Pendapat tersebut dikuatkan oleh Sahin (2009) yang menyatakan bahwa *problem based learning* terbukti dapat meningkatkan

keyakinan siswa dan pemahaman konsep fisika. Apabila siswa sudah memiliki kepercayaan diri untuk mengerjakan setiap permasalahan fisika maka pembelajaran fisika pasti berjalan dengan lancar dan tujuan pembelajaran fisika dapat tercapai. Untuk itu strategi pembelajaran problem based learning perlu di terapkan sebagai alternatif pembelajaran fisika. Penerapan model pembelajaran *group investigation* melalui strategi *problem based learning* juga menjadikan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen menjadi lebih baik. Uji t satu pihak untuk mengukur hasil belajar kognitif pada soal *post-test* menunjukkan $t_{hitung} = 1,86 > t_{tabel} = 1,66$. Hasil yang diperoleh menunjukkan ada perbedaan yang diperoleh kedua kelas tidak terlalu jauh, hal ini tidak menjadi masalah dan tetap menunjukkan bahwa strategi *problem based learning* dapat membuat siswa mempunyai kemampuan memecahkan masalah yang handal sehingga hasil belajarnya juga meningkat. Gambar 2 menunjukkan perbedaan peningkatan rerata hasil *pre-test* dan *post-test*.



Gambar 2. Perbandingan perolehan hasil belajar *pre-test* dan *post-test*

Hal-hal yang menghambat penelitian ini sehingga didapatkan perbedaan yang tidak terlalu jauh dalam perolehan kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar adalah pelaksanaan model pembelajaran yang sama yakni *group investigation* yang menuntut siswa untuk mencari materi sendiri tentang pokok bahasan yang telah dipelajari. Perlu diketahui bahwa kedua kelas memakai sumber belajar berupa modul yang telah disediakan oleh guru mata pelajaran fisika sehingga apabila kedua kelas hanya mencari sumber belajar yang terpaku kepada modul yang bahasannya cukup terbatas maka dari itu pengetahuannya kurang berkembang. Sehingga di dalam kelas eksperimen, guru sebagai fasilitator mengingatkan bahwa sumber belajar tidak boleh hanya satu saja dan dianjurkan untuk mencari referensi sebanyak-banyaknya untuk mendukung materi yang sedang dipelajari. Faktor selanjutnya yang menjadi kendala sehingga

kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif kedua kelas sampel mengalami perbedaan yang cukup sedikit adalah adanya kebiasaan menunggu petunjuk guru untuk memahami suatu permasalahan. Padahal pembelajaran ini dilakukan secara kooperatif yang seharusnya jika timbul suatu masalah harus dibicarakan dengan anggota kelompoknya terdahulu untuk menemukan solusi terbaik dalam memahami dan menyelesaikan masalah.

Pengukuran Hasil Belajar Psikomotorik dan Afektif

Untuk hasil belajar psikomotorik dan afektif dilakukan observasi untuk mengetahui aktivitas dan sikap siswa selama mengikuti pembelajaran. Hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sementara itu hasil belajar afektif kedua kelas sampel sama-sama menunjukkan hasil yang baik. Hasil belajar psikomotorik dan afektif ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Belajar Psikomotorik dan Afektif

Kriteria	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Psiko moto rik	Afektif	Psiko moto rik	Afektif
Nilai rata-rata	68,17	79,07	60,75	69,83
Kategori	Baik	Baik	Cukup	Baik

Tabel 2 menunjukkan perolehan hasil belajar psikomotorik dan afektif. Pada kelas eksperimen hasil belajar psikomotorik menunjukkan perbedaan yang berarti dengan kategori baik pada kelas eksperimen dan cukup pada kelas kontrol. Hal ini bisa dikaitkan dengan strategi yang diterapkan kepada kedua kelas berbeda. Siswa di kelas eksperimen begitu antusias menjalani langkah-langkah pembelajaran karena mereka diberikan pengalaman yang belum pernah mereka lakukan sebelumnya yakni kegiatan praktikum. Sementara di kelas kontrol siswa dibiasakan untuk mandiri dalam menyelesaikan setiap permasalahan. Hal ini menimbulkan kecenderungan siswa untuk cepat merasa puas atas tindakan-tindakan yang dilakukan untuk melaksanakan pemecahan masalah. Mereka kurang melakukan eksplorasi yang mendalam tentang materi yang sedang dipelajari sehingga pembelajaran yang dilakukan mereka sama kan dengan pembelajaran konvensional yang sering mereka lakukan.

SIMPULAN

Kemampuan pemecahan masalah fisika dan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *group investigation* melalui strategi *problem based learning* lebih besar daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *group investigation*.

DAFTAR PUSTAKA

Dwi, M. I., H. Arif, & K. Sentot. 2013. Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICT Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 9 (1): 8-17.

Istikomah, H. 2010. Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation Untuk Membangun Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6 (2): 40-43.

Kumar , D.D. 2010. Approaches to Interactive Video Anchors In Problem-based Science Learning. *J Sci Educ Technol*. 19(3): 13-19.

Lou , S.J., R.C.Shih., C.R. Diez., & K.H.Tseng. 2010. The impact of problem based learning strategies on STEM knowledge integration and attitudes: an exploratory study among female Taiwanese senior high school students. *Int J technol des educ*,21 (2) : 195-215.

Oh, P.S & M.K. Shin. 2005. Students' Reflections on Implementation of Group Investigation in Korean Secondary Science Classrooms. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 3 (2): 327-349.

Sahin, M. 2009. Effects of Problem-Based Learning on University Students' Epistemological Beliefs About Physics Learning Conceptual Understanding of Newtonian Mechanics. *J Sci Educ Technol* . 19(3):266-275.

Sugiyono. 2010a. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif , Kualitatif, dan R& D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Suprijono, A. 2012. *COOPERATIVE LEARNING "Teori dan Aplikasi PAIKEM"*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Suryadana, B.A., T.Suprihati & S.Astutik. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation (GI)* Disertai Media Kartu Masalah Pada Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 1(3):268-271.