

Implementasi Model Group Investigation (GI) Berbasis Masalah Kontekstual Dipadu Penilaian Proyek Pada Pembelajaran Fisika di MA (*Implementation of Group Investigation (GI) Model Based on Contextual Problem Combined Project Assesment on Physic Learning at MA*)

Titim Matus Solichah, Trapsilo Prihandono, Yushardi
Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Jember (UNEJ)
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
E-mail: trapsilo.fkip@unej.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) mengkaji perbedaan hasil belajar siswa antara pembelajaran dengan model GI dan pembelajaran konvensional; 2) mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran; 3) mengkaji hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar menggunakan model GI. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain posttest-only control design. Populasi adalah seluruh siswa kelas XI IPA di MAN 1 Jember tahun ajaran 2013/2014 dengan sampel 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengambilan data adalah observasi, dokumentasi, tes dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan independent sample t-test SPSS 16 untuk mengkaji perbedaan hasil belajar, dengan persentase untuk menjelaskan keterampilan proses sains, dan bivariate correlate SPSS 16 untuk mengkaji hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar. Kesimpulan yang diperoleh adalah: 1) ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan sig. 0,003; 2) persentase keterampilan proses sains dalam kategori baik dengan persentase 81,12%; 3) ada hubungan yang signifikan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar dengan sig. 0,039.

Kata kunci : group investigasi, permasalahan kontekstual, keterampilan proses sains

Abstract

The aims of the reseach are: 1) study the differences of learning achievement between student that learning by the GI model based on contextual problem with project assessment and conventional learning; 2) describe student's science process skill during learning process; 3) study relation between science process skill and learning achievement using the GI model. This is experimental research with posttest-only control design. The population are all of XI degree student at MAN 1 Jember in 2013/2014 academic year with the sample 2 class as experiment class and control class. The techniques of data collection are observation, documentation, test and interview. Technique of analyze data are independent sample t-test SPSS 16 programe study the differences of learning achievement, precentage analyses describe science process skills, and bivariate correlate SPSS 16 programe study relations between science process skills and learning achievement. The study conclude that: 1) there is significant differences of learning achievement between experiment class and control class with sig. 0,003; 2) percentage of science process skills are good citeria with percentage 81,12%; 3) there is significant relation between science process skills and learning achievement with sig. 0,039.

Keywords: group investigation, contextual problem, science process skills.

Pendahuluan

Fisika sebagai cabang dari ilmu sains memiliki kontribusi yang besar dalam perkembangan IPTEK. Fisika memegang peranan penting terutama dalam bidang teknologi yaitu sebagai dasar dari ilmu rekayasa dan teknologi [4]. Oleh sebab itu, fisika merupakan mata pelajaran yang penting untuk diajarkan kepada siswa mulai tingkat dasar hingga tingkat menengah atas.

Pembelajaran fisika yang sesuai dengan hakikat sains selama ini belum terlaksana sepenuhnya. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika masih terkesan sebagai transfer ilmu dengan guru sebagai peran

utama dalam pembelajaran meskipun beberapa guru sudah mulai melibatkan siswa dalam proses tanya jawab dan diskusi. Pembelajaran fisika terkesan hanya sebagai transfer pengetahuan dari pikiran guru ke pikiran siswa [1].

Salah satu fungsi dan tujuan Pembelajaran fisika di tingkat atas, yaitu mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen per-cobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis [2].

Hal ini menunjukkan bahwa melalui pembelajaran fisika, siswa diharapkan mampu mengembangkan keterampilan proses sains.

Model Group Investigation (GI) merupakan salah satu model pembelajaran yang inovatif, sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri. Model *Group Investigation* (GI) dapat mengembangkan keterampilan untuk berperan dalam kelompok yang menekankan pada keterampilan komunikasi interpersonal dan keterampilan inkuiri ilmiah [5]. Pada dasarnya model ini dirancang untuk membimbing para siswa mendefinisikan masalah, mengeksplorasi mengenai masalah itu, mengumpulkan data yang relevan, mengembangkan dan menguji hipotesis [10]. Berdasarkan penelitian [7] model GI mampu melatih siswa untuk memiliki keterampilan proses sains serta berpengaruh positif terhadap hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Dengan demikian model GI dapat diterapkan untuk melatih siswa dalam mengembangkan keterampilan proses sains.

Pelaksanaan model GI membutuhkan suatu permasalahan sebagai topik yang akan dikaji oleh siswa. Permasalahan yang ada di sekitar siswa dapat membuat pembelajaran lebih nyata. Jika siswa belajar dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata, siswa dapat mengetahui manfaat dari materi yang dipelajari bagi kehidupan. Materi pelajaran akan lebih berarti jika siswa mempelajarinya melalui konteks kehidupan mereka dan menemukan arti di dalam proses pembelajarannya. Dengan demikian model GI dapat diterapkan dengan berbasis masalah kontekstual.

Model GI berfokus pada perolehan pengetahuan deklaratif sehingga siswa mampu mengembangkan keterampilan proses sains. Oleh karena itu, diperlukan suatu teknik penilaian yang sesuai dengan model GI untuk mengukur keterampilan proses sains siswa. Penilaian proyek merupakan penilaian untuk mendapatkan gambaran kemampuan menyeluruh/umum secara kontekstual, mengenai kemampuan siswa dalam menerapkan konsep dan pemahaman konsep mata pelajaran tertentu [5]. Tahap penilaian proyek sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengolahan data, dan penyajian data [8]. Penilaian proyek dapat digunakan untuk menilai keterampilan proses sains siswa selama menyelesaikan tugas investigasi.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengangkat judul "**Implementasi Model Group Investigation (GI) Berbasis Masalah Kontekstual Dipadu Penilaian Proyek pada Pembelajaran Fisika di MA**". Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengkaji perbedaan hasil belajar fisika dengan menerapkan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek dengan pembelajaran konvensional di MA. (2) mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek. (3) mengkaji hubungan antara keterampilan proses sains dengan hasil belajar fisika siswa menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Jember pada semester genap tahun pelajaran 2013/2014 dengan populasi seluruh siswa kelas XI. Sampel penelitian ditentukan dengan cluster random sampling setelah uji homogenitas untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian menggunakan *Posttest-Only Control Design*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi, dokumentasi, tes, dan wawancara.

Teknik analisis data untuk menjawab rumusan masalah dilakukan dengan cara : *Independent-Sample T-test* dengan SPSS 16 untuk menguji perbedaan hasil belajar antar model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek dan pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan pengujian hipotesis pihak kanan dengan taraf signifikan sebesar 5 %.

1. Untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa digunakan rumus :

$$Pk = \frac{P}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Pk = persentase aspek keterampilan proses sains siswa

P = jumlah skor tiap indikator

keterampilan proses sains yang diperoleh siswa.

N = jumlah skor maksimum tiap

keterampilan proses sains siswa.

Kriteria keterampilan proses sains terdapat pada Tabel 1

Interval	Kriteria
75% ≤ skor ≤ 100%	Baik
55% ≤ skor ≤ 75%	cukup baik
40% ≤ skor ≤ 55%	kurang baik
Skor ≤ 40%	tidak baik

[13]

2. *Bivariate Correlation* dengan SPSS 16 untuk mengkaji hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek.

Hasil dan Pembahasan

Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek pada pokok bahasan fluida statis menggunakan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari sebagai bahan identifikasi masalah, kemudian siswa merancang investigasi, dan melaksanakan investigasi serta menganalisis data hasil investigasi. Selain sebagai langkah untuk membangun pengetahuan siswa, kegiatan investigasi juga untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

Data penelitian berupa nilai *post-test* hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, hasil penilaian proyek untuk menilai keterampilan proses sains siswa, dan hasil observasi psikomotor siswa dalam kegiatan investigasi.

Perbedaan hasil belajar fisika kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan menggunakan uji

Independent Samples T-test. Hasil belajar fisika yang diamati dalam penelitian ini adalah hasil belajar dalam ranah kognitif produk yang diwujudkan dalam bentuk skor *post-test*.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh signifikansi sebesar 0,003 atau $\leq 0,05$ (H_a diterima, H_0 ditolak). Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar dengan menerapkan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek, siswa dihadapkan pada penerapan fisika dalam kehidupan dan siswa melaksanakan investigasi untuk membuktikan teori sehingga konsep fisika lebih melekat pada ingatan siswa. Pembelajaran berbasis masalah kontekstual dapat menunjukkan berbagai penerapan ilmu fisika dalam kehidupan sehingga membuat siswa lebih tertarik untuk belajar.

Pelaksanaan investigasi dapat mengembangkan kemampuan psikomotor siswa. Penyusunan laporan hasil investigasi melatih siswa untuk menulis pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat meningkatkan kemampuan intelektual. Kegiatan presentasi hasil investigasi dapat melatih siswa untuk bersikap kritis.

Serangkaian kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek, membuat siswa menjadi aktif dan mampu memahami konsep fisika dengan baik sehingga hasil belajar siswa menjadi tinggi. Hal serupa juga diungkapkan [7] bahwa model GI mampu melatih kemampuan kognitif siswa. Siswa diberi kesempatan untuk membangun konsepnya sendiri serta berlatih untuk memecahkan suatu masalah melalui investigasi.

Tujuan kedua dari penelitian ini, mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek.

Keterampilan proses sains diukur dengan penilaian proyek dengan aspek penilaian yang didasarkan pada hasil dari rancangan investigasi siswa, laporan hasil investigasi dan hasil observasi psikomotor siswa pada kelas eksperimen selama pembelajaran. Data keterampilan proses sains pada tiap indikator dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase Tiap Indikator KPS

Keterampilan Proses Sains	Persentase KPS (%)
Mengidentifikasi masalah	91,89
Merumuskan hipotesis	88,29
Merencanakan investigasi	88,74
Melaksanakan investigasi	81,38
Menganalisis data	72,07
Mengomunikasikan hasil investigasi	72,52
Menyimpulkan diskusi kelas	72,97

Berdasarkan Tabel 2 Persentase aspek keterampilan proses sains yang tertinggi adalah mengidentifikasi masalah, sebesar 91,89%. Masalah yang ada disekitar siswa sebagai bahan identifikasi sehingga keterampilan mengidentifikasi masalah mendapat skor tertinggi. Persen-

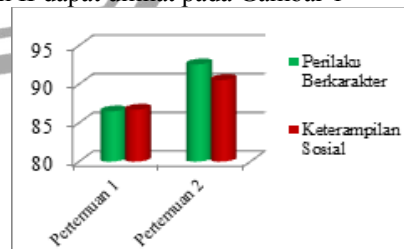
tase keterampilan proses sains terendah adalah menganalisis data, sebesar 72,07%. Hal tersebut dikarenakan siswa belum terbiasa melakukan analisis data. Analisis data yang diperoleh siswa kurang sesuai dengan teori.

Hasil analisis keterampilan proses sains seluruh indikator 81,12%. Apabila persentase keterampilan proses sains tersebut disesuaikan dengan kriteria, maka keterampilan proses sains siswa secara klasikal termasuk pada kategori baik.

Tujuan ketiga dari penelitian ini adalah untuk mengkaji hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek. Analisis yang digunakan adalah uji *Bivariate Correlation*.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa korelasi antara keterampilan proses sains dan hasil belajar adalah sebesar 0,293 dengan nilai sig.(1-tailed) sebesar 0,039. Nilai Sig. $\leq 0,05$ sehingga H_a diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara keterampilan proses sains siswa dan hasil belajar fisika siswa. Model ini bermanfaat untuk mengembangkan keterampilan proses sains sehingga siswa dapat berpartisipasi secara langsung dalam pembelajaran, serta dapat menemukan konsepnya secara mandiri sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sesuai dengan pendapat [11] bahwa melatih keterampilan proses merupakan salah satu upaya penting untuk memperoleh hasil belajar yang optimal. Pendapat yang sejalan dikatakan oleh [8] bahwa pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Penerapan model pembelajaran GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek juga berpengaruh terhadap kemampuan afektif siswa berupa perilaku berkarakter dan keterampilan sosial. Persentase nilai rata-rata perilaku berkarakter dan keterampilan sosial siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan dari pertemuan satu ke pertemuan dua. Adapun grafik kemampuan afektif siswa dari kelas eksperimen pada pertemuan I dan pertemuan II dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Grafik perilaku berkarakter dan keterampilan sosial siswa kelas eksperimen

Berdasarkan Gambar 1 diatas bahwa Perilaku berkarakter mengalami peningkatan sebesar 6,06% dari pertemuan pertama dengan rata-rata 86,49% menjadi 92,57%. Keterampilan sosial juga mengalami peningkatan dengan rata-rata pada pertemuan pertama sebesar 86,71% menjadi 90,54% pada pertemuan ke dua dengan peningkatan sebesar 3,83%. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa Penerapan model GI

berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek berpengaruh terhadap perilaku berkarakter dan keterampilan sosial siswa. Kegiatan investigasi bersama kelompok dapat melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan afektif serta keterampilan sosial.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi fisika dan beberapa siswa, dapat diketahui tentang tanggapan yang diberikan terhadap penerapan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek. Tanggapan yang diberikan oleh guru bidang studi adalah model ini tepat digunakan dalam pembelajaran karena dapat membuat siswa lebih aktif, dan siswa dapat terlatih untuk melakukan penyelidikan fenomena-fenomena fisika. Siswa memberi tanggapan positif terhadap penerapan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek karena pembelajarannya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa merasa tertarik.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek tidak terlepas dari adanya kendala yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam pembelajaran sehingga peran guru dalam pengelolaan kelas harus efektif agar tercipta keseriusan dan kedisiplinan siswa serta pengaturan waktu yang tepat disetiap fase pembelajaran akan membuat waktu yang diberikan dapat dimanfaatkan secara maksimal. Guru perlu memberikan bimbingan intensif kepada siswa karena kondisi siswa yang belum terbiasa mengembangkan keterampilan proses sains. Selain itu, penggunaan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek harus disesuaikan dengan materi pelajaran.

Apabila semua faktor yang ada dalam pembelajaran ini dapat dikelola dan dipersiapkan secara baik maka tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Pembahasan di atas menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran di MA karena model ini sesuai dengan tahap perkembangan intelektual siswa MA dimana siswa sudah mampu mengambil keputusan sehingga cenderung ingin mencoba melakukan sendiri bukan hanya sekedar membaca dan mendengarkan. Penerapan model ini mampu meningkatkan hasil belajar fisika dan keterampilan proses sains siswa.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa dengan pembelajaran menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek dan pembelajaran konvensional di MA. (2) Rata-rata keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA 4 MAN 1 Jember untuk semua indikator selama pembelajaran menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek termasuk kriteria baik. (3) Ada hubungan yang signifikan antara keterampilan proses sains siswa dan hasil belajar fisika menggunakan model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek.

Saran dalam penelitian ini adalah pengaturan waktu yang tepat agar fase-fase model GI berbasis masalah kontekstual dipadu penilaian proyek dapat berjalan dengan maksimal sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Penggunaan objek asli bisa dilakukan agar siswa dapat melihat wujud asli dari materi yang dipelajari. Perlu diperhatikan juga bahwa pemilihan model pembelajaran yang akan diterapkan harus disesuaikan dengan materi pelajaran.

Daftar Pustaka

- [1] Bektiarso, S. 2004. Penggunaan Strategi Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika di SMP *Jurnal Pengembangan Pendidikan*. Vol.1, No2, Desember 2004.
- [2] Depdiknas. 2006. *Kurikulum 2006*. Jakarta: Depdiknas.
- [3] Eggen dan Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajar Konten dan Keterampilan Berpikir*. Jakarta: Indeks.
- [4] Giancolli, D.C. 2001. *Fisika Jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- [5] Indrawati. 2011. *Modul: Model-model Pembelajaran Implementasinya Dalam Pembelajaran Fisika*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- [6] Muslich, Masnur. 2011. *KTSP pembelajar- an Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [7] Primarinda, Maridi & Marjono. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Group Investigation (Gi) Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Elajar Biologi Siswa Kelas X Sma Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 4, No. 2, Mei 2012.
- [8] Rahayu, Susanto & Yulianti. Pembelajaran Sains Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 7, Juli 2011.
- [9] Soepeno, B. 2010. *Manajemen Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Permata Equator.
- [10] Taniredja, Faridli & Harmianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta
- [11] Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [12] Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui Kit Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 5, No. 1, Januari 2009.