

MODEL GI-GI (GROUP INVESTIGATION-GUIDED INQUIRY) DALAM PEMBELAJARAN FISIKA PADA POKOK BAHASAN USAHA DAN ENERGI DI SMA

¹⁾Prety Engestiana, ¹⁾Indrawati, ¹⁾Sutarto

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email : prety.engestiana@gmail.com

Abstract

This research focused on the implementation of GI-GI model in learning of physics on the subject of work and energy. The aim of this research are: to study the influence of the model to students' physics achievement, to describe students' physics learning activities and students' retention. A kind of this research is experiment by post test only control group design. The population of this research is students of class XI IPA in SMAN 1 Pakusari and the sample is two classes, XI IPA 4 as an experiment group and XI IPA 5 as a control group. Data collection techniques are documentation, observation, interview and test. Data analysis techniques to study the influence of the model to students' physics achievement is independent sample t-test on SPSS 22, to describe students' physics learning activities and students' retention use descriptive analysis with percentage. Findings of research are: (1) students' physics learning activities during the model is 87,9% in very active criteria. (2) students' physics achievement after using the model showed sig.value (2-tailed) is 0,02 or $< 0,05$ and it shows that there is a significance difference of student's physics achievement between the experimental group and control group. (3) Students' retention after using the model is 109,5% in high category. The research can be concluded that: GI-GI model has a significance influential to the students physics achievement on the subject of work and energy, students' physics activities included in very active criteria and students' retention included in high category.

Key word: GI-GI model, Learning activities, Physics learning achievement, Retention

PENDAHULUAN

Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari di Sekolah Menengah Atas (SMA). Fisika mempelajari kejadian alam dan produk pengetahuan (konsep, hukum, prinsip) melalui proses ilmiah. Berdasarkan analisis hasil observasi dan penyebaran angket kepada beberapa siswa SMA diperoleh informasi bahwa kesulitan siswa dalam belajar fisika adalah menghafal teori dan rumus fisika. Fisika tidak hanya mempelajari produk pengetahuan tetapi juga proses penemuan pengetahuan melalui tahapan-tahapan yang ilmiah. Tahapan-tahapan ilmiah yang dimaksud adalah pengamatan fenomena alam,

perumusan masalah, penyusunan hipotesis, perancangan dan pelaksanaan eksperimen untuk menguji hipotesis, penarikan kesimpulan berupa pengetahuan yang ditemukan. Proses penemuan pengetahuan sebaiknya diperhatikan dalam pembelajaran fisika.

Fikri dkk (2012) menyatakan ilmu fisika sebagian besar merupakan konsep abstrak dan tidak mudah dipahami. Salah satu materi yang mempelajari konsep abstrak adalah usaha dan energi. Berdasarkan wawancara dengan empat guru fisika SMA dan MA di kabupaten Jember mengenai pembelajaran usaha dan energi, keempatnya menggunakan metode ceramah, demonstrasi dan penugasan. Tiga metode yang digunakan guru tersebut

belum memperhatikan proses penemuan pengetahuan sehingga perlu diperbaiki menggunakan metode atau pendekatan yang dapat membantu siswa dalam proses penemuan produk pengetahuan.

Kendala yang dialami guru dalam proses pembelajaran fisika antara lain aktivitas belajar siswa rendah dan hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Aktivitas belajar siswa rendah yang dinyatakan oleh salah satu guru misalnya siswa diberi tugas, hanya beberapa yang aktif mengerjakan sedangkan yang lain cenderung pasif. Selain aktivitas belajar yang rendah, hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi belum mencapai KKM. Tambunan dan Bukit (2015) menyatakan, hasil belajar fisika rendah karena siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajarannya.

Rendahnya aktivitas belajar dapat diatasi menggunakan pendekatan yang menuntut siswa aktif selama proses pembelajaran yaitu pendekatan berpusat pada siswa atau *students centered learning (SCL)*. Menurut Kustijono (2011), pendekatan *SCL* memiliki potensi untuk mendorong siswa belajar lebih aktif dan mandiri. Proses penemuan pengetahuan pada pembelajaran fisika harus melalui proses ilmiah sehingga selain menggunakan pendekatan *SCL*, juga harus menggunakan pendekatan ilmiah atau *scientific*. Machin (2014) menyatakan pendekatan ilmiah dirancang agar siswa aktif membangun konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan pengetahuan yang ditemukan.

Tahapan pada proses ilmiah tentu membutuhkan jumlah alat dan bahan yang banyak, hal itu dapat diatasi dengan membagi siswa dalam kelompok (*cooperative learning*). Ibrahim dkk (dalam Hobri, 2008: 51) menyatakan

belajar kelompok lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar daripada belajar kompetitif dan individualistik. Proses penemuan pengetahuan bersama kelompok memungkinkan adanya perbedaan pendapat yang membuat produk pengetahuan yang ditemukan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga perlu fase bimbingan selama proses penemuan. Model pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan *SCL* dan pendekatan ilmiah disertai belajar kelompok dan proses bimbingan adalah model *Group Investigation-Guided Inquiry*.

Model *GI-GI* adalah perpaduan filosofi model *Group Investigation* dan *Guided Inquiry* (Indrawati, 2015). Model *GI-GI* terdiri atas model *Group Investigation* yang menempatkan siswa dalam kelompok kecil (heterogen), saling bekerja sama dan membantu serta melakukan investigasi untuk menemukan dan menyelesaikan masalah (Delismar dkk, 2013). Model *Group Investigation* mengarahkan siswa untuk menganalisis konsep pembelajaran dengan cara penyelidikan secara mendalam melalui kerja kelompok. Wahyudi dan Supardi (2013) menyatakan model *Guided Inquiry* adalah model yang membantu siswa belajar memperoleh pengetahuan dengan cara menemukan sendiri. Perpaduan filosofi kedua model tersebut memiliki empat fase yaitu *Constructing of concept* (membangun konsep), *Guiding* (mengajukan/meminta bimbingan pada instruktur atau guru), *Hypothesis* (merumuskan dan menguji hipotesis), dan *Communicating and assessing* (mengkomunikasikan dan menilai hasil).

Penelitian yang relevan yaitu: 1) Indrawati (2015) menyatakan aktivitas belajar mahasiswa menggunakan model *GI-GI* pada mata kuliah strategi belajar mengajar (SBM) dalam kategori baik (mahasiswa cukup aktif); dan 2) Herlina (2016) menyatakan aktivitas belajar siswa selama pembelajaran suhu dan kalor menggunakan model *GI-GI* dalam kategori aktif. Hasil belajar menggunakan model

GI-GI diteliti sebelumnya oleh Handayani (2016) dengan kesimpulan bahwa model *GI-GI* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran gelombang di SMA, dan Herlina (2016) dengan kesimpulan bahwa model *GI-GI* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran suhu dan kalor di SMA.

Jika aktivitas dan hasil belajar menggunakan model *GI-GI* baik, maka perlu diukur daya ingat (retensi) siswa tentang pengetahuan yang ditemukan siswa selama proses pembelajaran. Model *GI-GI* menuntut siswa aktif menemukan pengetahuan sendiri sehingga memberikan pengalaman langsung bagi siswa. Menurut Munadi (2012: 19) berdasarkan analisis Dale, pengalaman langsung mendapat tempat utama dan terbesar yang dapat diingat yaitu sebesar 90%. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi selama menggunakan model *GI-GI* di SMA, mengkaji pengaruh model *GI-GI* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi di SMA dan mendeskripsikan retensi siswa dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi di SMA.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain yang digunakan adalah *post-test only control design*. Tempat penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling area* dengan pertimbangan sekolah menggunakan metode yang belum memperhatikan proses

ilmiah dan aktivitas belajar siswa masih rendah. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Pakusari. Sampel penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas pada populasi dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* dan teknik undian.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi dokumentasi, dan tes. Teknik analisis data yang digunakan menguji ada tidaknya pengaruh model *GI-GI* terhadap hasil belajar siswa dilakukan menggunakan *Independent sample t-test* pada SPSS 22. Aktivitas belajar dan retensi siswa didefinisikan menggunakan analisis deskriptif. Aktivitas belajar siswa diperoleh melalui observasi selama proses pembelajaran dibantu oleh beberapa observer. Retensi siswa diukur dengan cara memberikan tes tunda yang dilaksanakan seminggu setelah *post-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skor aktivitas belajar siswa selama pembelajaran diperoleh melalui teknik observasi menggunakan lembar observasi yang dibantu oleh observer. Aktivitas belajar yang dinilai terdiri dari 5 aspek yaitu: 1) membaca (*visual activities*), 2) berdiskusi dan bertanya (*oral activities*), 3) mendengarkan penjelasan (*listening activities*), 4) mengisi draft rencana temuan (*writing activities*), dan 5) melakukan percobaan (*motor activities*). Persentase rata-rata aktivitas belajar siswa secara keseluruhan adalah 87,9% atau termasuk dalam kriteria sangat aktif. Data persentase aktivitas siswa selama menggunakan model *GI-GI* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Aspek Aktivitas Belajar Siswa	Rata-rata (%)	Kriteria
Membaca	91,8	Sangat aktif
Berdiskusi	85,3	Sangat aktif
Bertanya	79,3	Aktif
Mendengarkan penjelasan	87,8	Sangat aktif
Mengisi draft rencana temuan	94,0	Sangat aktif
Melakukan percobaan	89,1	Sangat aktif

Aspek Aktivitas Belajar Siswa	Rata-rata (%)	Kriteria
Rata-rata	87,9	Sangat aktif

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata persentase yang tertinggi adalah aspek mengisi draft rencana temuan (*writing activities*) yaitu 94%. Hal ini disebabkan selama proses pembelajaran siswa aktif mengerjakan tugas awal yang diberikan guru, mencatat data hasil percobaan untuk analisis data dan membuat kesimpulan dalam draft rencana temuan yang disediakan oleh guru. Sedangkan rata-rata persentase aktivitas belajar terendah adalah aspek berdiskusi dan bertanya. Rata-rata persentase pada aspek berdiskusi adalah 85,3%. Rata-rata persentase pada aspek bertanya sebesar 79,3%. Kedua aspek tersebut termasuk dalam *oral activities*. *Oral activities* siswa rendah disebabkan siswa tidak terbiasa untuk bertanya dan lebih memilih mendengarkan penjelasan dari guru ketika anggota kelompok yang lebih aktif bertanya. Selain itu, rendahnya *oral activities* juga dapat disebabkan oleh kecemasan berkomunikasi seperti malu bertanya dan memiliki sikap pendiam. Hal ini sesuai dengan pernyataan Devito (1990: 75-76), bahwa dalam berkomunikasi ada kecemasan yang disebabkan rasa malu, tidak mau berkomunikasi, takut berbicara atau sikap pendiam. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Handayani (2016) bahwa keterampilan siswa yang paling rendah adalah keterampilan yang berkaitan dengan komunikasi (mengkomunikasikan). Rendahnya aktivitas yang berkaitan dengan *oral activities* dapat diatasi dengan memberi motivasi kepada siswa agar bertanya kepada guru atau sesama siswa.

Data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh dari hasil *post-test* yang dilakukan setelah proses pembelajaran. Rata-rata nilai *post-test* siswa dalam pembelajaran usaha dan energi setelah pembelajaran menggunakan model *GI-GI* pada kelas eksperimen adalah 73,9, sedangkan rata-rata nilai *post-test* pada kelas kontrol adalah 65,3. Data nilai *post-test* tersebut harus diuji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* untuk

mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas diperoleh nilai sig. (2-tailed) > 0,05, menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Langkah selanjutnya adalah menguji data menggunakan *Independent Sample T-Test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji *Independent Sample T-Test* diperoleh nilai Sig. sebesar 0,708 atau > 0,05 artinya tidak ada perbedaan varians pada data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol (data homogen). Hasil analisis uji *Independent Sample T-Test* diperoleh signifikansi (2-tailed) sebesar 0,02 atau Sig. (2-tailed) < 0,05. Jadi, dapat disimpulkan bahwa model *GI-GI* (*Group Investigation-Guided Inquiry*) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi di SMA. Hal ini disebabkan siswa yang menggunakan model *GI-GI* belajar melalui proses penemuan sehingga siswa mendapat pengalaman langsung. Bruner menyatakan belajar penemuan dapat memberikan hasil yang paling baik karena pengetahuan yang diperoleh akan bertahan lama atau lama diingat atau lebih mudah diingat dibanding pengetahuan yang dipelajari dengan cara lain (Dahar, 2011: 79). Maharani (2016) menyatakan kegiatan pembelajaran menggunakan model *GI-GI* memberikan pengalaman pada siswa. Siswa membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya sehingga siswa mampu mengingat konsep yang dipelajari dengan baik.

Retensi siswa diperoleh dari perbandingan nilai tes tunda dengan *post-test*. Rata-rata nilai *post-test* adalah 73,9 sedangkan rata-rata nilai tes tunda setelah proses pembelajaran menggunakan model *GI-GI* (*Group Investigation-Guided Inquiry*) dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi di SMA adalah 89,9. Rata-rata persentase retensi siswa adalah 109,5%. Dengan demikian,

retensi siswa setelah pembelajaran menggunakan model *GI-GI (Group Investigation-Guided Inquiry)* dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi di SMA termasuk dalam kategori tinggi. Retensi siswa yang melebihi 100% diakibatkan hal-hal seperti berikut: (1) soal tes tunda sama dengan soal *post-test*; (2) pelaksanaan tes tunda seminggu setelah *post-test*; (3) siswa memiliki motivasi untuk mempelajari kembali materi usaha dan energi dengan cara bertanya kepada guru setelah proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lubis dan Simatupang (2014) bahwa retensi yang baik dapat dipengaruhi hal-hal seperti berikut: (1) pembelajaran memberikan pengalaman baru dan membuat siswa tertarik untuk mencoba; (2) adanya pengulangan dan (3) pembelajaran bermakna dan membuat konsep abstrak menjadi lebih konkret. Tapilouw dan Setiawan (2008) menyatakan retensi siswa dapat melebihi 100% karena terjadi fase evokasi dimana siswa memiliki motivasi untuk mempelajari dan memahami kembali materi yang dipelajari sebelumnya setelah proses pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1) Aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi selama menggunakan model *GI-GI (Group Investigation-Guided Inquiry)* di SMA termasuk dalam kriteria sangat aktif; 2) Model *GI-GI (Group Investigation-Guided Inquiry)* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi di SMA; dan 3) Retensi siswa dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi setelah menggunakan model *GI-GI (Group Investigation-Guided Inquiry)* di SMA termasuk dalam kategori tinggi.

Saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut: 1) Bagi guru: (a) model *GI-GI* dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan aktivitas belajar, hasil belajar dan retensi siswa. Selang waktu antara pelaksanaan *post-test* dan tes tunda sebaiknya tidak terlalu lama agar daya ingat/retensi siswa benar-benar merupakan dampak dari penerapan model *GI-GI*; (b) penerapan model *GI-GI* diperlukan pengaturan waktu yang tepat agar proses pembelajaran dapat berjalan maksimal; (c) guru harus memotivasi siswa agar siswa dapat aktif berdiskusi dan bertanya selama proses pembelajaran; dan 2) Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya pada materi ataupun mata pelajaran yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, R. W. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Delismar, D., R. Asyhar, dan B. Hariyadi. 2013. Peningkatan kreativitas dan keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model *group investigation*. *Edusains*. 2(1): 25-32.
- Devito, J. A. 1990. *Messages: Building Interpersonal Communication Skills*. USA: Inc Publishers.
- Fikri, K., Wiyanto., dan Susilo. 2012. Penerapan pembelajaran fisika dengan analogi untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA. *UNNES Physics Education Journal*. 1(2): 1-4.
- Handayani, D. D. 2016. "Model *GI-GI (group Investigatin-guided Inquiry)* dalam pembelajaran gelombang di sma/ma (Studi pada hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa)". *UNEJ Jurnal Pendidikan* 2016. 1(1): 1-5.

- Herlina, A. 2016. Pengaruh Model *GI-GI (Group Investigatin-Guided Inquiry)* terhadap kemampuan multi-representasi dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika (pada materi suhu dan kalor) di SMA Jember. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Hobri. 2008. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: *Center of Studies*.
- Indrawati. 2015. Model *GI-GI*: Pengembangan model pembelajaran berbasis *SCL* dan *scientific approach* untuk pembelajaran perkuliahan strategi belajar mengajar fisika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Sains Program Pascasarjana UNESA 2015*.
- Kustijono, R. 2011. Implementasi *Student Centered Learning* dalam praktikum fisika dasar. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*. 1(2).
- Machin, A. 2014. Implementasi pendekatan saintifik, penanaman karakter dan konservasi pada pembelajaran materi pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPII)*. 3(1):28-35.
- Maharani, F. G. 2016. Model *GI-GI (group investigation-guided inquiry)* dalam pembelajaran fisika (materi teori kinetik gas) di SMA. *UNEJ Jurnal Pendidikan 2016*. 1(1): 1-5.
- Munadi, Y. 2012. *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta: Gaung Persada.
- Lubis, N. F. dan Z. Simatupang. 2014. Peningkatan daya retensi siswa terhadap konsep-konsep biologi melalui pemanfaatan media *adobe flash* pada model pembelajaran langsung. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*. 654-664.
- Tambunan, E. dan N. Bukit. 2015. Analisis Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan pemahaman konsep Awal terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Teluk Mengkudu. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 4(1).
- Tapilouw, F., dan W. Setiawan. 2008. Meningkatkan pemahaman dan retensi siswa melalui pembelajaran berbasis teknologi multimedia interaktif. *Jurnal Pendidikan Teknoogi Informasi dan Komunikasi*. 1(2): 19-26.
- Wahyudi, L. E., dan Z. I. Supardi. 2013. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pokok bahasan kalor untuk melatih keterampilan proses sains terhadap hasil belajar di SMAN 1 Sumenep. *Populasi 2012*. 2(2): 62-65.