

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* dengan *Scaffolding* terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA

H J Andi¹ dan C Umamah²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Madura, Jl. PP Miftahul Ulum Betet, Pamekasan, Madura

³E-mail: hermjufriandi@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dengan *scaffolding* terhadap penguasaan konsep fisika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* dengan *design pretest posttest control group design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep dalam bentuk pilihan ganda yang terdiri dari 15 soal. sampel pertama adalah kelas eksperimen (X-1) yang diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif GI dengan *scaffolding* dan kelas kedua adalah kelas kontrol (X-2) yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dengan jumlah masing-masing kelas 20 siswa. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif dengan bantuan program *SPSS 22.0 for windows*. Diperoleh nilai pretes dan postes kelas eksperimen sebesar 68,75 dan 91,75 sedangkan nilai pretes dan postes kelas kontrol secara berturut turut diperoleh 72,25 dan 83,75. Dari hasil analisis data pretes-postes dengan menggunakan uji-T (hipotesis) diperoleh bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif GI dengan *scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika siswa. Hasil ini dapat ditunjukkan bahwa kelas Eksperimen memiliki pencapaian nilai pemahaman konsep fisika yang secara signifikan lebih tinggi dari kelas kontrol.

Kata kunci: Group Investigation (GI), Scaffolding, Pemahaman Konsep Fisika.

Abstract. This study aims to identify how the influence of cooperative Group Investigation (GI) with scaffolding models for students physics concept ability. This research is a quasi-experimental study. The sample in this study was carried out by cluster random sampling technique with a pretest posttest control group design. The instrument used in this study is concept ability test in a multiple choice form consisting of 15 questions. the first sample was the experimental class (X-1) treated by the GI learning model with scaffolding and the second class was the control class (X-2) given cooperative learning treatment type Group Investigation (GI) with the number of each class of 20 students. Data analysis technique uses descriptive quantitative with SPSS 22.0 For Windows. The value of pre-test and posttest for experimental class was 68.75 and 91.75 while pre-test and posttest scores for control class were 72.25 and 83.75 respectively. From the results of pretest-posttest data analysis using T-test (hypothesis) it was found that there was a significant effect of the use of cooperative learning by GI with scaffolding models on students' physics concepts ability. These results can be shown that the Experimental class has an achievement of physics concept ability value which is significantly higher than the control class.

Keywords: Group Investigation, Scaffolding, Physics concept ability

1. Pendahuluan

Memasuki abad 21, Kualitas kehidupan bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan. Fungsi pendidikan sangat penting untuk menciptakan kehidupan yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. Oleh karena itu, pembaharuan di bidang pendidikan harus selalu didukung untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional yang telah dicanangkan yaitu pembangunan di bidang pendidikan yang merupakan pilar dasar dalam meraih kesuksesan pembangunan. Kemajuan suatu bangsa hanya dapat dicapai melalui penataan pendidikan yang baik. Melalui upaya meningkatkan mutu pendidikan itu diharapkan dapat meningkatkan harkat dan martabat manusia Indonesia. Untuk mencapai itu pendidikan harus adaptif terhadap perubahan zaman. Untuk meningkatkan mutu pendidikan, telah banyak ditempuh berbagai upaya. Upaya tersebut mencakup seluruh komponen pendidikan, yaitu berbagai usaha pembaharuan kurikulum, perbaikan sistem pengajaran dengan model pembelajaran yang mutakhir, peningkatan kualitas kemampuan guru, dan lain sebagainya. Banyak hal yang dapat ditempuh untuk mencapai tujuan tersebut, salah satunya adalah bagaimana cara menciptakan suasana belajar yang baik, mengetahui kebiasaan dan kesenangan belajar siswa agar siswa termotivasi dan berkembang sepenuhnya selama proses pembelajaran berlangsung. Untuk itu, guru perlu meningkatkan mutu pembelajarannya, dimulai dengan rancangan pembelajaran yang baik dengan memperhatikan tujuan, karakteristik siswa, materi yang diajarkan, dan sumber belajar yang tersedia[1].

Fenomena yang kerap kali muncul pada suatu pembelajaran adalah bersumber dari dua hal yaitu model pembelajaran yang digunakan dan kurangnya kesadaran siswa untuk belajar sendiri di rumah. Berdasarkan data yang diperoleh pada observasi awal di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 3 Pamekasan Madura bahwa ditemukan permasalahan terkait dengan proses pembelajaran Fisika yang sifatnya sangat kompleks mencakup masalah penggunaan model pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan belum sesuai dengan karakteristik materi dan peserta didik, sehingga kondisi siswa tampak kurang aktif dan kurang termotivasi dalam menerima dan memahami pelajaran tersebut. Pemahaman konsep fisika siswa terhadap materi dapat dikategorikan rendah. Hal ini dapat terlihat dari nilai rata-rata kelas pada mata pelajaran Fisika tahun ajaran 2017/2018 yang masih rendah yaitu dengan rata-rata kelas 70. Nilai rata-rata yang ditetapkan oleh sekolah adalah 75. Aktivitas belajar siswa juga terlihat kurang aktif, yang berpengaruh pada pemahaman konsep fisika rendah. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan rendahnya pemahaman konsep fisika siswa yaitu mengkondisikan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa. Keaktifan tersebut akan tercermin pada kemauan siswa dalam memperoleh informasi, mengolah informasi dan menyampaikan informasi[3].

Belajar pengetahuan meliputi tiga fase, yaitu: (1) fase eksplorasi, dimana peserta didik mempelajari gejala dengan bimbingan, (2) fase pengenalan konsep, dimana peserta didik mengenal konsep yang ada hubungannya dengan gejala, dan (3) fase aplikasi konsep, dimana peserta didik menggunakan konsep untuk meneliti gejala lain lebih lanjut[2]. Kriteria pemecahan masalah di atas tampaknya sejalan dengan teori model pembelajaran GI. Model pembelajaran ini menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau referensi yang lain. Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Model ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Model GI dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri[4]. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran. Melalui model ini diharapkan tidak hanya kemampuan akademik yang dimiliki siswa tetapi juga ketrampilan yang lain, karena dalam pembelajaran Fisika dituntut keterampilan tertentu untuk menemukan sebuah konsep.

Model *group investigation* memiliki enam langkah pembelajaran[5], yaitu: (1) *grouping*, (2) *planning*, (3) *investigation*, (4) *organizing*, (5) *presenting*, dan (6) *evaluating*. Model pembelajaran *group investigation*, membuat siswa akan lebih termotivasi untuk berbuat sesuatu yang baik dan produktif saat siswa dihadapkan pada masalah yang terkait dengan kehidupan mereka sehari-hari. Untuk memecahkan suatu permasalahan siswa harus mampu menganalisis dan memahami konsep. Hal ini akan member arah kepada siswa untuk mengidentifikasi apa yang perlu diketahui dan dipelajari

untuk dapat memahami konsep dan memecahkan masalah, serta merancang investigasi dan mengidentifikasi sumber sumber belajar yang diperlukan[7]. *Group Investigation* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kepemilikan pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI dengan siswa yang belajar secara konvensional[6].

Konsep merupakan salah satu pengetahuan awal yang harus dimiliki oleh siswa karena konsep merupakan dasar dalam merumuskan prinsip artinya untuk dapat menguasai prinsip dan teori harus dikuasai terlebih dahulu konsep-konsep yang menyusun prinsip dan teori yang bersangkutan. Pemahaman konsep yang baik akan membantu pemakaian konsep-konsep yang lebih kompleks. Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa menguasai materi pelajaran yang diberikan. Ada dua cara yang dapat digunakan untuk mengamati dan memperoleh informasi yang digunakan peserta didik untuk mencapai konsep, yaitu: (1) setelah suatu konsep dicapai, kita dapat meminta mereka untuk menceritakan pemikirannya agar latihan terus berlangsung, (2) kita dapat meminta siswa untuk menuliskan hipotesis mereka[2]. *Group Investigation* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif dimana para peserta didik secara kolaboratif dalam kelompoknya memeriksa, mengalami dan memahami topik kajian yang akan dipelajari. Model ini memiliki manfaat untuk melatih peserta didik untuk menerima perbedaan pendapat dan bekerja dalam melakukan penyelidikan untuk memecahkan masalah bersama-sama dengan peserta didik lain yang berbeda latar belakangnya. GI dapat menciptakan komunikasi dan interaksi kooperatif di antara sesama teman sekelas akan mencapai hasil terbaik apabila dilakukan dalam kelompok kecil[5].

2. Metode

Penelitian ini dilakukan di SMAN 3 Pamekasan, Madura. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. Tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi Desain penelitian menggunakan Rancangan non equivalent Pretest-Postes design. Sampel dari penelitian ini adalah kelas X-I sebagai kelas eksperimen dan X-2 sebagai kelas kontrol. Satu kelas diberikan model *Group Investigation* (GI) dengan *scaffolding* (kelas eksperimen) dan kelas lainnya menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) (kelas kontrol) dengan jumlah masing-masing kelas 20 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes pemahaman konsep fisika. Tes yang digunakan berupa tes pilihan ganda sebanyak 15 item soal yang sudah dibakukan melalui validitas ahli. Data dianalisis menggunakan program SPSS for windows 22,00. Analisis data kuantitatif dimulai dengan uji prasyarat, yang terdiri dari uji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan uji homogenitas data menggunakan *Levene's* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Setelah uji prasyarat terpenuhi selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian. data pemahaman konsep fisika siswa dianalisis menggunakan uji hipotesis pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran GI terhadap pemahaman konsep fisika siswa.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Data Penguasaan konsep Fisika siswa diperoleh berdasarkan hasil pretes - postes yang dilakukan pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran GI dengan *scaffolding* dan kelas kontrol dengan model GI. Deskripsi data penguasaan konsep fisika siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1,

Tabel 4.1. Deskripsi Data Fisika Penguasaan Konsep 4.1

	Pretest Experiment	Posttest Experiment	Pretest Control	Posttest Control
N Valid	20	20	20	20
Mean	68,75	91,75	72,25	83,75
Std. Deviation	9,442	6,544	9,386	7,232
Minimum	55	80	55	70
Maximum	85	100	90	95

Tabel 4.1 menunjukkan perbedaan nilai rata-rata penguasaan konsep fisika siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai pretes kedua kelas sebelum dikenai treatment model pembelajaran diperoleh nilai sebesar 68,75 dan 72,25. Nilai rata-rata postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 91,75 dan 83,75. Pada Tabel 4.1 diketahui bahwa nilai rata-rata pretes kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen, hal ini dikarenakan kelas kontrol lebih siap dan lebih serius dalam melakukan tes. Nilai rata-rata yang berbeda dari kedua kelas juga menyebabkan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda. Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa nilai postes penguasaan konsep fisika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yang mengindikasikan adanya peningkatan dari nilai pretes ke postes.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi suatu data. Analisis normalitas diuji dengan menggunakan program *SPSS 22.0 for Windows*. Uji normalitas data dilakukan pada data penguasaan konsep fisika di setiap kelompok, yaitu di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Kriteria taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Dengan ketentuan sebagai berikut:

H_0 = Sampel distribusi normal, apabila signifikansi $\geq 0,05$;

H_1 = Sampel tidak terdistribusi normal, apabila signifikansi $< 0,05$.

Ringkasan tes normalitas ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas Penguasaan Konsep Fisika

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Pretes Experiment	,223	20	,010
Pretes Control	,165	20	,155
Posttes Experiment	,155	20	,200*
Posttest Control	,148	20	,200*

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.2, uji normalitas Satu-Sampel Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa nilai penguasaan konsep fisika untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen terdistribusi normal dengan nilai 0.200. Data pretest dan posttest memiliki $p\text{-value} > \alpha$ ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, menurut uji Kolmogorov Smirnov, dapat disimpulkan data kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal. Hal ini mengindikasikan bahwa H_0 diterima dan dapat dilakukan analisis lebih lanjut.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini adalah homogenitas varians. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogen atau tidaknya distribusi dua kelompok data. Analisis homogenitas varian diuji dengan menggunakan program *SPSS 22.0 for Windows*. Kriteria taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Dengan ketentuan sebagai berikut:

H_0 = Data homogen, apabila signifikansi $\geq 0,05$.

H_1 = Data tidak homogen, apabila signifikansi $< 0,05$.

Tabel 4.3. Hasil Uji Homogenitas Penguasaan Konsep Fisika

	Levene	df1	df2	Sig.
Statistic				
Pretest				
	,229	1	38	,635
Posttes				
	,146	1	38	,705

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil uji homogenitas menunjukkan angka signifikansi $0,705 > 0,05$, Hal ini mengindikasikan bahwa dua kelompok data yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen, sehingga H_0 diterima dan analisis data dapat dilanjutkan sesuai referensi kalibrasi instrumen pengolahan data.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dianalisis dengan menggunakan independent T-test. Uji T bertujuan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua variabel sama atau berbeda. Analisis uji t diuji dengan menggunakan program *SPSS 22.0 for Windows*. Ringkasan hasil analisis data uji hipotesis tersebut disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Uji Hipotesis Penguasaan Konsep Fisika

		Levene's		t-test for Equality of Means						
		Test for		t	Df	Sig.	Mean	Std.	95% Confidence	
		Equality of				(2-	Differe	Error	Interval of the	
		Variances				tailed)	nance	Differe	Difference	
								nce	Lower	Upper
		F	Sig.							
Post	Equal	,146	,705	3,668	38	,001	8,00	2,18	3,58	12,42
tes	variances									
	assumed									
	Equal			3,668	37,63	,001	8,00	2,18	3,58	12,42
	variances									
	not									
	assumed									

Berdasarkan hasil uji Independen tes pada Tabel 4.4, dapat diketahui F hitung perlakuan perbedaan model pembelajaran adalah sebesar 37,63 dengan $p\text{-value} = 0,000$. $p\text{-value} < \alpha$ ($\alpha=0,05$). Dengan demikian, H_0 yang berbunyi tidak ada perbedaan pemahaman konsep fisika siswa di antara kedua kelas ditolak. Maka, hipotesis penelitian yang berbunyi ada perbedaan pemahaman konsep fisika siswa diantara kedua kelas eksperimen dengan kelas kontrol diterima. Artinya, ada pengaruh model pembelajaran GI dengan *scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika siswa.

4. Simpulan

Berdasarkan data dan hasil yang telah diperoleh dari diskusi, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif GI dengan *scaffolding* terhadap penguasaan konsep fisika siswa. Hal ini dapat ditunjukkan bahwa Penguasaan konsep fisika pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi pada proses pembuatan artikel ini sehingga memberikan informasi dalam pembelajaran fisika.

Daftar Pustaka

- [1] Jacobsen, D. A., Eggen, P., & Kauchak, D. 2009. *Methods for Teaching Edisi kedelapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Mitchell, M., *et.all*. 2008. Group Investigation as a Cooperative Learning Strategy: An Integrated Analysis of the Literature. *The Alberta Journal of Educational Research Volume 54 No. 4 Hal 388-395*.

- [2] Joyce, B., Weil, M., Calhoun, E. 2011. *Models of Teaching*, (edisi kedelapan). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [3] Panggabean, D.D., 2012. Analisis Pemahaman Konsep Awal dan Kemampuan Berpikir Kritis Bidang Studi Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Advance Organizer dan Model Pembelajaran Direct Instruction. *Jurnal Online Pendidikan Fisika* Vol. 1 No. 2 ISSN 2301-7651.
- [4] Panjaitan, M. 2013. Analisis Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Grup Investigasi dan Model Pembelajaran Langsung. Medan: Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- [5] Primarinda. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/ 2012. *Jurnal Pendidikan Biologi* Volume 4 Nomor 2 Hal. 6071.
- [6] Sharan, Y &Sharan, S. 1992. *Expanding Cooperative Learning Through Group Investigation*. NewYork: Teachers'Collage Press.
- [7] Slavin, R.E. 1995. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Boston: Allyn & Bacon.
- [8] Ulfa, A. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Keterampilan Proses Sains *Pada Materi Koloid di SMA*. Pontianak:FMIPA Universitas Tanjungpura.