



Analisis Pemahaman Konsep Fisika Berbasis Model Pembelajaran *Group Investigation-Guided Inquiry (GI-GI)* Peserta Didik Kelas X SMA

Tri Fatma Nurdiyani^{1*}, Ashari², Siska Desy Fatmaryanti³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Purworejo
Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 3 Purworejo, Jawa Tengah, Indonesia

*Email: trifatmanurdiyani@gmail.com

Article Info:

Submitted: 27/08/2020

Rivised: 22/09/2020

Accepted: 27/10/2020

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran (GI-GI) (2) pengaruh model pembelajaran GI-GI terhadap pemahaman konsep peserta didik. Penelitian ini adalah penelitian Quasi Eksperimen dengan jenis nonequivalent Control Group Design. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA SMA N 1 Karanganyar. Sampel penelitian terdiri dari kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation-Guided Inquiry (GI-GI)* dan kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang diterapkan pada sekolah. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh: (1) Rata-rata tingkat pemahaman konsep peserta didik sebelum diberi perlakuan kedua kelas dalam kategori rendah dengan rata-rata persentase kelas eksperimen sebesar 16% lebih rendah dibanding kelas kontrol yaitu 18%. Setelah diberikan perlakuan meningkat menjadi 64% untuk kelas eksperimen dan 52% untuk kelas kontrol. Tingkat pemahaman konsep tiap indikator pada kelas eksperimen yaitu indikator menafsirkan 44%, merangkum 52%, menyimpulkan 42%, membandingkan 56%, mencontohkan 87%, mengklasifikasikan 71%, dan menjelaskan 97%. Adapun pemahaman konsep kelas kontrol pada indikator merangkum 28%, menafsirkan 31%, mencontohkan 50%, menyimpulkan 41%, membandingkan 56%, mengklasifikasikan 66% dan menjelaskan 91%. (2) Hasil nilai N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 0,71 yang termasuk kriteria tinggi dan 0,66 termasuk pada kriteria sedang. Hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t diperoleh nilai thitung = 2,9834 dan ttabel = 1,9996 dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep secara signifikan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation-Guided Inquiry (GI-GI)*.

Kata kunci: Pemahaman Konsep, Model Pembelajaran GI-GI

Analysis of Understanding Physics Concepts Based on the *Group Investigation-Guided Inquiry (GI-GI)* Learning Model for Class X of High School Students

Abstract - This study aims to determine: (1) understanding the concept of students using the learning model (GI-GI) (2) the effect of the GI-GI learning model on students' conceptual understanding. This research is a Quasi Experiment with the type of nonequivalent Control Group Design. The population in this study were students of class X MIPA SMA N 1 Karanganyar. The research sample consisted of class X MIPA 2 as an experimental class that was given learning using the *Group Investigation-Guided Inquiry (GI-GI)* learning model and class X MIPA 1 as a control class that was given learning using the learning model applied to schools. Based on the calculation results obtained: (1) The average level of understanding of the concept of students before being given the treatment of the two classes in the low category with an average percentage of the experimental class was 16% lower than the control class, namely 18%. After being given the treatment, it increased to 64% for the experimental class and 52% for the control class. The level of understanding of the concept of each indicator in the experimental class is the indicator interpreting 44%, summarizing 52%, concluding 42%, comparing 56%, exemplifying 87%, classifying 71%, and explaining 97%. The understanding of the concept of the control class on the indicators summarizes 28%, interpreting 31%, exemplifying 50%, concluding 41%, comparing 56%, classifying 66% and explaining 91%. (2) The results of the N-Gain value for the experimental class were higher, namely 0.71 which was high and 0.66 included in the medium criteria. The hypothesis was carried out using the t test, the value of tcount = 2.9834 and t table = 1.9996 with a significance level of 0.05 was obtained. These results indicate that there is a significant increase in concept understanding using the *Group Investigation-Guided Inquiry (GI-GI)* learning model.

Keywords: Concept Understanding, GI-GI Learning Model

1. PENDAHULUAN

Salah satu pembelajaran yang mempunyai peran penting bagi kemajuan IPTEK adalah pembelajaran Fisika [1]. Pembelajaran Fisika tidak hanya menekankan pada pengetahuan fakta-fakta, penghafalan rumus tetapi juga mampu memahami konsep-konsep. Kesulitan peserta didik dalam memahami konsep akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik itu sendiri [2].

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Fisika di SMA Negeri 1 Karanganyar terdapat beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep. Adapun faktor yang mempengaruhinya adalah peserta didik masih bersifat pasif dan hanya menghafal konsep-konsep Fisika dengan target dapat mengerjakan soal ujian serta mencapai nilai KKM yang telah ditentukan. Kurangnya pemahaman konsep peserta didik juga disebabkan karena pembelajaran lebih menekankan pada penyelesaian materi waktu yang telah ditentukan. Hal tersebut menyebabkan pembelajaran Fisika masih menggunakan metode ceramah. Penggunaan metode ceramah yang masih diterapkan menyebabkan peserta didik kurang aktif dan cenderung menghafal teori serta rumus yang disampaikan. Solusinya yaitu diperlukan cara agar mereka dapat lebih aktif dan dapat menemukan sendiri pengetahuan. Agar pengetahuan diperoleh secara maksimal akan lebih baik jika proses pembelajaran dilakukan dengan secara berkelompok sehingga pemahaman konsep akan lebih mudah diperoleh secara bersama.

Model *group investigation* mampu memberikan nilai pemahaman konsep yang lebih baik dibanding pembelajaran dengan membaca ataupun mendengarkan pendidik. Melalui kegiatan tersebut peserta didik akan menemukan konsep secara bersama dan pengetahuan yang diperoleh tidak mudah untuk dilupakan sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam menyelesaikan suatu masalah [3].

Peningkatan hasil belajar serta pemahaman konsep peserta didik diperlukan pemilihan model pembelajaran yang sesuai. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan cara menggabungkan model pembelajaran. Salah satunya yaitu menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan *Guided Inquiry*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan analisis pemahaman konsep Fisika berbasis model pembelajaran *group investigation-guided inquiry* (GI-GI) peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar

2. KAJIAN TEORI

2.1. Hakikat Pembelajaran Fisika

Hakikat Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam yang melalui proses ilmiah yang menghasilkan produk ilmiah berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal [4]. Pembelajaran merupakan kegiatan pendidik secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membuat peserta didik belajar aktif [5]. Pembelajaran Fisika merupakan salah satu ilmu yang dipelajari di SMA dan sederajat yang tidak terlepas dari teori, penguasaan konsep dan pemecahan masalah yang dalam pembelajarannya tidak cukup hanya dibaca atau dihafalkan tetapi juga dipahami [6]. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hakikat pembelajaran Fisika adalah upaya untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mempelajari gejala-gejala alam melalui penemuan ilmiah yang menghasilkan proses dan produk ilmiah.

2.2. Model Pembelajaran Group Investigation-Guided Inquiry (GI-GI)

Model GI-GI merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik bersama kelompok belajarnya aktif dalam menemukan pengetahuan baru dengan bimbingan pendidik [7]. Tujuan pembelajaran menggunakan model GI-GI adalah pembelajaran dilakukan secara berkelompok dengan bimbingan pendidik agar peserta didik dapat berinteraksi secara aktif untuk bertukar pendapat, pengetahuan atau pengalaman, menemukan masalah, memecahkan masalah, dan berhipotesis [8]. Penggunaan model *Group Investigation-Guided Inquiry* (GI-GI) membuat peserta didik aktif dan mampu memahami konsep Fisika dengan baik [9]. Adapun langkah-langkah pembelajaran model GI-GI menurut

Indrawati adalah (1) Membangun Konsep (*Constructing of Concept*), (2) Mengajukan/ Meminta Bimbingan pada Pendidik (*Guiding*), (3) Merumuskan dan menguji hipotesis (*Formulating of Hypothesis*), dan (4) Mengkomunikasikan dan menilai hasil (*Communication and Assessing*) [5]. Model GI-GI memiliki kelebihan yaitu pembelajaran berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik dituntut untuk aktif dalam menemukan masalahnya, meningkatkan ketrampilan sosial serta dalam berkelompok peserta didik dibimbing dalam menemukan konsep.

2.3. Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu [10]. Konsep menurut Arends adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan pengetahuan-pengetahuan dan pengalaman ke dalam berbagai macam kategori [11]. Pembelajaran Fisika diperlukan pemahaman konsep yang matang karena pada hakikatnya pembelajaran Fisika yang sesungguhnya tidak hanya berisi teori-teori atau rumus-rumus untuk dihafal, tetapi dalam pembelajaran Fisika berisi konsep-konsep yang harus dipahami.

Peserta didik dikatakan mampu memahami konsep apabila telah memenuhi indikator tertentu. Indikator sendiri merupakan acuan yang digunakan oleh pendidik untuk mengetahui seberapa besar peserta didik dapat memahami konsep. Indikator tersebut meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan. Melalui proses pembelajaran, peserta didik dapat dikatakan memahami suatu konsep jika mereka dapat menghubungkan pengetahuan yang baru mereka dapatkan dengan konsep-konsep yang sudah didapatkan melalui proses pembelajaran sebelumnya [12].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimen* dengan jenis *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain terdapat dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MIPA di SMA N 1 Karanganyar. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas X MIPA 2 dengan jumlah 31 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 1 dengan jumlah 32 peserta didik sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, observasi, dokumentasi dan tes pemahaman konsep peserta didik. Pemahaman konsep peserta didik dianalisis melalui hasil belajar peserta didik dengan menggunakan teknik *Certainty of Respon Index* (CRI). Teknik *Certainty of Respon Index* (CRI) digunakan untuk menganalisis pemahaman konsep peserta didik mengenai materi Gerak Harmonis Sederhana yang dilakukan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Tes pemahaman konsep sebelumnya dilakukan uji validitas dan realibilitas terlebih dahulu sebelum diuji kepada peserta didik. Uji *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji hipotesis dengan menggunakan uji *t*. Uji *t* digunakan untuk mengetahui terdapat peningkatan pemahaman konsep secara signifikan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation-Guided Inquiry* (GI-GI).

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Validasi Tes Pemahaman Konsep

Validasi instrumen dilakukan sebelum penelitian berlangsung yang dilakukan oleh dosen Fisika dan guru mata pelajaran Fisika di sekolah. Rincian hasil validasi instrumen tes pemahaman konsep dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Validasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Aspek yang dinilai	Skor Validator		Rerata	Percentage Agreement (PA)
	Dosen Ahli	Guru Fisika		
Cakupan materi	3	4	3,5	86%
Pemahaman konsep	2,75	3,5	3	88%
Keterbacaan	3,5	4	3,75	93%
Kebahasaan	3	3,4	3,2	94%
Jumlah	12,25	14,9	13,575	90%
Rerata	3,06	3,72	3,39	90%
Kategori	Baik		Sangat Reliabel	

Rerata hasil validasi instrumen 3,39 dalam kategori baik dan *percentage Agreement (PA)* 90% dengan kategori sangat reliabel. Instrumen dikatakan reliabel dan layak digunakan jika mempunyai koefisien reliabilitas $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$. Dengan demikian instrumen layak digunakan dalam proses pembelajaran pada materi Gerak Harmonik Sederhana.

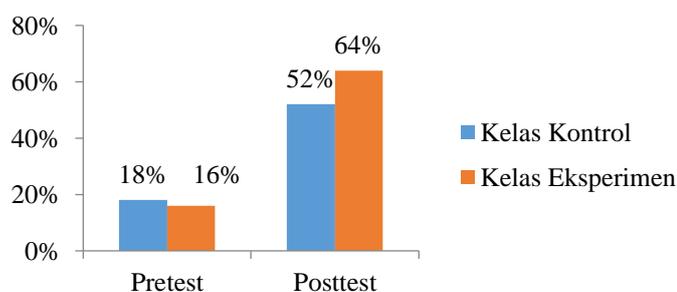
4.2. Analisis Pemahaman Konsep

Berdasarkan data yang diperoleh menghasilkan persentase pemahaman konsep untuk tiap indikatornya. Berikut disajikan data persentase kuantitas pemahaman konsep yang dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Persentase Kuantitas Pemahaman Konsep Tiap Indikator

Sub Indikator	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Menafsirkan	17%	44%	5%	31%
Mencontohkan	0%	87%	13%	50%
Mengklasifikasikan	3%	71%	16%	66%
Merangkum	13%	52%	9%	28%
Menyimpulkan	0%	42%	6%	41%
Membandingkan	0%	56%	5%	56%
Menjelaskan	77%	97%	75%	91%
Rerata	16%	64%	18%	52%

Perbandingan rerata hasil persentase pemahaman konsep sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada **Gambar 1**.

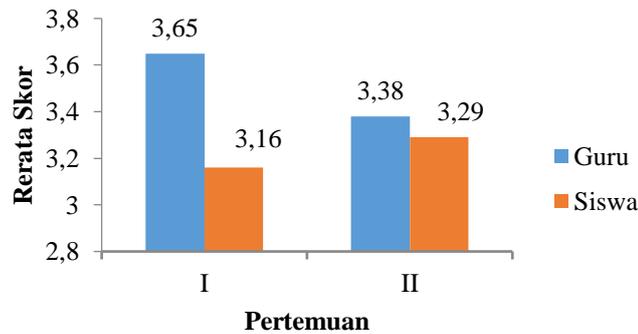


Gambar 1. Perbandingan Rerata Hasil Persentase Pemahaman Konsep *Pretest* dan *Posttest*

Analisis pemahaman konsep diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* materi Gerak Harmonik Sederhana pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rerata persentase pemahaman konsep peserta didik sebelum pembelajaran pada kelas eksperimen lebih rendah dibanding kelas kontrol yaitu 16% pada kelas eksperimen dan 18% pada kelas kontrol dengan kategori rendah. Setelah diberi perlakuan meningkat menjadi 64% dengan kategori tinggi untuk kelas eksperimen dan 52% dalam kategori sedang untuk kelas kontrol.

4.3. Keterlaksanaan Pembelajaran

Rekapitulasi hasil keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada [Gambar 3](#).

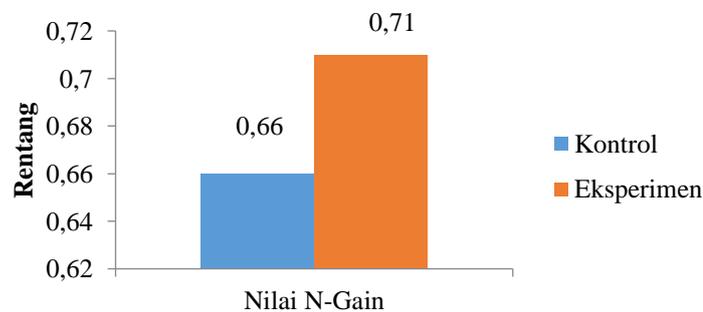


Gambar 3. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Group Investigation-Guided Inquiry* (GI-GI) dapat diketahui dari lembar keterlaksanaan terhadap pendidik dan peserta didik yang diisi oleh dua observer untuk setiap pertemuannya. Berdasarkan diagram pada [Gambar 3](#) keterlaksanaan pembelajaran terhadap pendidik pada pertemuan pertama diperoleh rata-rata 3,65 dengan kategori sangat baik dan pertemuan kedua sebesar 3,38 dengan kategori baik. Adapun keterlaksanaan peserta didik dengan model *Group Investigation-Guided Inquiry* (GI-GI) pada pertemuan pertama diperoleh rata-rata 3,16 dengan kategori baik, pertemuan kedua diperoleh rata-rata 3,29 dengan kategori baik.

4.4. Uji N-Gain

Peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan uji *N-Gain*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai *N-Gain* pada kelas kontrol sebesar 0,66 dalam kategori sedang dan kelas eksperimen diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,71 yang termasuk dalam kategori tinggi. Adapun grafik peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada [Gambar 4](#).



Gambar 4. Hasil uji *N-Gain*

4.5. Analisis Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis uji Hipotesis, diperoleh bahwa nilai H_a : Terdapat peningkatan pemahaman konsep secara signifikan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation-*

Guided Inquiry (GI-GI). Sementara itu nilai H_0 : Tidak terdapat peningkatan pemahaman konsep secara signifikan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation-Guided Inquiry* (GI-GI). Hasil tersebut didukung dengan nilai Taraf Signifikan (α) = 0,05, dengan uji statistik yang menunjukkan bahwa besar t_{tabel} untuk penelitian ini adalah 1,9996 dan besar t_{hitung} pada penelitian ini adalah 2,9834. Daerah kritiknya dengan $db = 61$ $\{t < -1,9996$ atau $t > 1,9996\}$. Dari hasil ini dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep secara signifikan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation-Guided Inquiry* (GI-GI).

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data di atas dapat diperoleh kesimpulan, Adanya peningkatan hasil rata-rata persentase untuk tiap sub indikator pemahaman konsep yang dilakukan menggunakan teknik CRI. Hasil rata-rata tiap sub indikator pemahaman konsep untuk kelas eksperimen meningkat dari 16% menjadi 64% dengan kategori tinggi sedangkan untuk kelas kontrol meningkat dari 18% menjadi 52% dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil uji *N-Gain* sebelum dan setelah perlakuan pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, yaitu 0,71 pada kelas eksperimen dan 0,66 pada kelas kontrol. Pada uji hipotesis pemahaman konsep diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,9834$ dengan $t_{tabel} = 1,9996$ dengan taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil tersebut ($t_{hitung} > t_{tabel}$) yang berarti bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep secara signifikan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation-Guided Inquiry* (GI-GI).

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Soge, N. E. K., Analisis Pemahaman Konsep Vektor pada Siswa Kelas X SMA Bopkri 1 Yogyakarta. Skripsi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. 2015
- [2] Ulya, S., Hindarto, N., dan Nurbaiti, U. Keefektifan Model Pembelajaran Guided Inquiry Berbasis Think Pair Share (TPS) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Kelas XI SMA. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 2, 17-23. 2013.
- [3] Suartika, K., Arnyana, I. B., dan Setiawan, G. A. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 3(1). 2013.
- [4] Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara. 2017.
- [5] Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta. 2015.
- [6] Herlina, A. *Pengaruh Model GI-GI (Group Investigation-Guided Inquiry) Terhadap Kemampuan Multi-Representasi dan Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika (Pada Materi Suhu dan Kalor) di SMA Jember*. Skripsi. FKIP Universitas Jember. 2016.
- [7] Amalia, M. R., Indrawati, dan Subiki. Model GI-GI (Group Investigation-Guided Inquiry) dalam Pembelajaran Gerak Lurus di SMA Negeri Rambipuji. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6, 215-222. 2017.
- [8] Nasirotul'Uma, Z., Indrawati, dan Yushardi. Model GI-GI (Group Investigation-guided Inquiry) Dalam Pembelajaran Elastisitas di SMA (Studi Pada Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6, 144-150. 2017.
- [9] Fauzi, N. N., Indrawati, dan Lesmono, A. D. Implementasi Model GI-GI (*Group Investigation-Guided Inquiry*) dalam Pembelajaran Hukum Newton di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6, 132-139. 2017.
- [10] Sari, W. P., Suyatno, E., dan Suana, W. Analisis Pemahaman Konsep Vektor Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6, 159-168. 2017.
- [11] Hadiwiyanti, I. *Analisis Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMP dan Penerapannya di Lingkungan Sekitar*. Doctoral dissertation. Universitas Negeri Semarang. 2015.
- [12] Anderson, L. W., dan Krathwohl, D. R. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2017.