

# Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Pengetahuan Konseptual Peserta Didik Materi Teori Kinetik Gas

Faridatun Hasanah<sup>1</sup>, Muhammad Zuhdi<sup>2</sup>, I Wayan Gunada<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

## Article history

Received: October 8<sup>th</sup>, 2022

Revised: November 2<sup>th</sup>, 2022

Accepted: Desember 25<sup>th</sup>, 2022

## \*Corresponding Author:

Faridatun Hasanah, Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia; Email: [faridatunhasanah0699@gmail.com](mailto:faridatunhasanah0699@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pengetahuan konseptual peserta didik pada materi pokok teori kinetik gas. Jenis penelitian ini merupakan quasi eksperimen dengan menggunakan *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah semua kelas XI di SMAN 1 Kediri. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yang masing-masing terdiri dari 22 peserta didik, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *sampling jenuh*. Instrumen yang digunakan adalah tes pengetahuan konseptual peserta didik dalam bentuk esai sebanyak 10 soal. Hasil analisis data *pre-test* kemampuan pengetahuan konseptual kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama. Setelah diberikan perlakuan nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen 69,91 dan kelas kontrol 58,86. Hasil uji *t post-test* menunjukkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berpengaruh terhadap pengetahuan konseptual peserta didik pada materi teori kinetik gas.

**Keywords:** Model Pembelajaran Kooperatif, *Group Investigation* (GI), Pengetahuan Konseptual, Teori Kinetik Gas

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia dinamis dan syarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan. Pada hakikatnya pendidikan memiliki dua tujuan, yaitu membantu manusia menjadi cerdas dan pintar (*smart*) dan membantu mereka menjadi manusia yang baik (*good*) (Sudrajat, 2011). Untuk dapat membentuk manusia cerdas dan baik tidak lepas dari peran tenaga pendidik dalam pendidikan. Tenaga pendidik yang dimaksud adalah guru.

Guru adalah seseorang yang sangat berperan penting dalam pendidikan. Mulyasa (2010) mengemukakan bahwa guru merupakan perencana, pelaksana dan pengembang kurikulum bagi kelasnya. Dengan demikian guru juga berperan

dalam melakukan evaluasi atau penyempurnaan kurikulum. Baik itu kurikulum 1994 hingga kurikulum 2013 atau K13 yang mencakup semua mata pelajaran termasuk fisika.

Fisika adalah salah satu cabang dari sains yang mempunyai peran yang sangat penting bagi kehidupan terutama di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang saat ini (Sari, 2017). Pelajaran fisika merupakan pelajaran yang mengajarkan berbagai pengetahuan yang dapat mengembangkan daya nalar, analisa, sehingga hampir semua persoalan yang berkaitan dengan alam dapat dimengerti (Siregar dan Harahap, 2016). Pelajaran fisika termasuk salah satu pelajaran yang cukup menarik karena langsung berkaitan dengan kejadian yang nyata dan juga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. (Harefa dan Simamora, 2021).

Materi teori kinetik gas dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pada materi ini terdapat percobaan-percobaan yang dapat dilakukan dengan alat-alat sederhana. Melalui percobaan tersebut peserta didik sudah dapat melakukan

penyelidikannya sendiri yang artinya peserta didik mampu menemukan pengetahuannya sendiri. Adapun percobaan yang dapat diimplementasikan antara lain, contoh penerapan pada hukum Boyle, yang dimana dalam percobaan tersebut hanya menggunakan alat-alat sederhana seperti gelas kaca, piring, lilin, air yang telah diberi pewarna dan korek api. Percobaan tersebut diintegrasikan dalam model pembelajaran kooperatif tipe GI, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan koseptual peserta didik.

Penelitian pada materi teori kinetik gas telah banyak diteliti dan dikaji, seperti penelitiannya Tani dan Ekawati (2017) yang menyatakan bahwa teori kinetik gas merupakan materi yang membahas perilaku partikel dan besaran mikroskopis gas yang wujudnya tidak dapat dengan mudah diamati peserta didik secara langsung, sehingga diperlukan berbagai ilustrasi, animasi, dan simulasi virtual agar peserta didik dapat memahami materi tersebut dengan lebih mudah. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan e-modul berbasis Pendekatan Saintifik menggunakan 3D Pageflipp Professional pada materi teori kinetik gas adalah baik dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar mandiri bagi siswa SMA kelas XI. Kusasi (2021) juga menyimpulkan bahwa model pembelajaran SOLE dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik pada materi teori kinetik gas.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru fisika di SMAN 1 Kediri mengatakan bahwa masalah utama yang di hadapi guru pada saat pembelajaran yaitu kurangnya minat belajar peserta didik yang disebabkan karena peserta didik menganggap bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran yang sangat sulit di pahami. Kemudian pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik akan cenderung diam, hanya beberapa peserta didik yang berani mengungkapkan pendapat atau mengajukan pertanyaan terkait materi yang belum mereka pahami sehingga itulah yang sering menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada siswa. Kurangnya minat belajar fisika peserta didik menjadi salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik sulit untuk memahami konsep fisika, sehingga pengetahuan konseptual dari peserta didik masih tergolong rendah.

Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan yang berkaitan dengan konsep suatu objek ilmu dimana ketika mempelajari suatu konsep kita diharapkan mengetahui karakteristik atau ciri-ciri dari subjek yang dibahas (As'ari dkk, 2021).

Menurut Tanjung, dkk (2020) pengetahuan konseptual mencakup tiga sub bagian yaitu pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori, pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi, dan pengetahuan tentang teori, model, dan struktur. Klasifikasi dan kategori membentuk dasar untuk prinsip dan generalisasi hal ini kemudian membentuk dasar teori, model dan struktur.

a). Pengetahuan klasifikasi dan kategori

Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori ini memuat kategori, kelas, divisi, susunan yang spesifik dalam disiplin-disiplin ilmu. Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori ini lebih umum dan lebih abstrak dari pengetahuan terminologi dan fakta-fakta yang spesifik.

b). Pengetahuan prinsip dan generalisasi

Prinsip dan generalisasi cenderung mendominasi disiplin akademis dan digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Prinsip dan generalisasi mencakup pengetahuan tentang abstraksi tertentu yang merangkum pengamatan fenomena. Prinsip dan generalisasi cenderung gagasan yang luas yang mungkin sulit difahami oleh siswa karena siswa mungkin tidak sepenuhnya memahami fenomena yang ingin mereka rangkum.

c). Pengetahuan teori, model dan struktur

Pengetahuan teori, model, dan struktur mencakup pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi bersama dengan keterkaitannya yang menghadirkan pandangan yang jelas, bulat, dan sistematis tentang fenomena, masalah dan subjek yang kompleks. Pengetahuan teori, model, dan struktur juga mencakup pengetahuan tentang berbagai paradig, epistemology, teori dan model yang digunakan berbagai disiplin ilmu untuk menggambarkan, memahami, menjabarkan dan memprediksi fenomena.

Berdasarkan kenyataan yang telah dipaparkan rendahnya pengetahuan konseptual dan kurangnya minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran menjadi permasalahan dalam sekolah. Upaya untuk meningkatkan minat belajar peserta didik dan pengetahuan konseptual peserta didik yaitu pembelajaran harus berpusat pada siswa.

Model pembelajaran yang digunakan juga dapat mempengaruhi jalannya proses pembelajaran. Model yang membuat peserta didik belajar dengan kolaboratif dan bisa mengurangi kebosanan dalam pembelajaran fisika sehingga menumbuhkan minat belajar siswa. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses belajar membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna karena peserta didik dapat berperan langsung dalam proses pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan diatas adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation.

Pembelajaran kooperatif (cooperative learning) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pembelajaran kooperatif mewadahi bagaimana siswa dapat bekerja sama dalam kelompok, tujuan kelompok adalah tujuan bersama (Rusman, 2014). Menurut Nisrina, dkk (2016) model pembelajaran kooperatif menuntut peserta didik untuk memecahkan sebuah masalah dengan cara kooperatif atau bersama untuk mencapai tujuan bersama, dimana setiap anggota kelompok memiliki kemampuan kognitif yang berbeda sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep mereka karena saling bekerja sama.

Model group investigation merupakan salah satu model model pembelajaran kompleks yang mengharuskan pebelajar untuk menggunakan kemampuan berfikir tingkat tinggi saling bekerja antar pebelajar, dan pebelajar terlibat mulai dari awal sampai akhir pembelajaran (Suhartono, 2021). Menurut Sakinah (2014) tipe group investigation merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif sejak perencanaan pembelajaran, baik dalam menentukan topik yang akan dibahas maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi kelompok sehingga dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran fisika (dalam Simanjuntak dkk, 2020).

Penelitian terkait model pembelajaran kooperatif tipe group investigation telah dilakukan oleh Harepa dan Simamora (2021) menyatakan bahwa pengetahuan konseptual peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

### Metode

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan *nonequivalent control group design*. Desain ini digambarkan pada Tabel 1 berikut (Sugiyono, 2013).

**Tabel 1:** Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
-------	----------	-----------	-----------

Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>E</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	X <sub>K</sub>	O <sub>4</sub>

Berdasarkan Tabel tersebut kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu diberikan tes awal secara bersamaan yaitu O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik serta homogenitas kedua sampel. Kemudian setelah dilakukan tes awal, peserta didik melakukan pembelajaran dengan perlakuan berbeda. Kelas eksperimen (X<sub>E</sub>) akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran tipe *group investigation* dan kelas kontrol (X<sub>K</sub>) diberikan perlakuan dengan model konvensional. Untuk mengetahui hasil dari perlakuan yang diberikan maka dilakukan tes akhir secara bersamaan yaitu O<sub>2</sub> dan O<sub>4</sub>.

Populasi penelitian ini adalah semua kelas XI IPA SMAN 1 Kediri tahun pelajaran 2022/2023 yang terdiri dari dua kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *sampling jenuh*, dimana semua populasi akan dijadikan sampel sehingga didapatkan kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes dalam bentuk uraian dengan 10 item soal. Sebelum instrumen tes digunakan terlebih dahulu, dilakukan uji validitas sehingga di dapatkan 9 soal valid dari 10 soal yang diujikan. Kemudian setelah itu dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas dengan tujuan untuk mengetahui sebaran data dan rumus yang akan digunakan untuk menghitung hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t. Adapun rumus uji t yang digunakan sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

### Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pengetahuan konseptual peserta didik pada materi teori kinetik gas. Penelitian ini melibatkan dua kelas yang akan

diberikan perlakuan dengan dua model pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Sebelum diberikan perlakuan kedua kelas terlebih dahulu diberikan tes awal (pre-test) yang kemudian akan diuji homogenitasnya. Dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan yang sama. Berdasarkan uji homogenitas didapatkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama yang artinya data homogen dan terdistribusi normal. Data hasil tes awal dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2** : Data Tes Awal Pengetahuan Konseptual

Deskripsi	Tes Awal	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	22	22
Nilai Tertinggi	41	41
Nilai Terendah	15	23
<b>Rata-Rata</b>	<b>30,23</b>	<b>30,05</b>

Selanjutnya setelah kedua kelas diberikan perlakuan, peneliti memberikan tes akhir pada kedua kelas untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Data tes akhir peserta didik telah diuji homogenitas dan normalitas dan disajikan sebagai berikut:

**Tabel 3** : Data Tes Akhir Pengetahuan Konseptual

Deskripsi	Tes Awal	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	22	22
Nilai Tertinggi	88	73
Nilai Terendah	50	50
<b>Rata-Rata</b>	<b>69,91</b>	<b>58,86</b>

Berdasarkan tabel di atas kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan hasil pengetahuan konseptual. Kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 39,68 sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 28,81.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas yang dihitung dengan menggunakan uji Chi-Square untuk kedua sampel diperoleh bahwa nilai pretest dan posttest terdistribusi normal. Pengujian homogenitas data pretest dan data posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji-F dan didapatkan bahwa sampel berasal

dari populasi yang homogen. Data kedua sampel dinyatakan normal dan homogen sehingga persamaan uji-t yang digunakan yaitu *polled varians*.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $14,53 > 2,018$  pada taraf signifikansi 5% sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pengetahuan konseptual peserta didik pada materi pokok teori kinetik gas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* mendapatkan nilai pengetahuan konseptual yang lebih baik daripada kelas dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *group investigation* merupakan model pembelajaran yang membangkitkan semangat peserta didik untuk memiliki keberanian dalam mengemukakan pendapat dan berbagi informasi dengan teman lainnya dalam membahas materi pembelajaran sehingga suasana belajar akan lebih efektif melalui kerja sama kelompok. Fahmi dan Hidayanti (2016) pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* mampu mengembangkan keaktifan siswa dalam pembelajaran, walaupun melalui kelompok. Model pembelajaran ini juga dapat mengembangkan kemampuan berfikir, berpasangan dan mengkomunikasikannya dalam kelompok maupun dengan kelompok lain. Siswa tidak merasa monoton dari apa yang diberikan guru saja, akan tetapi siswa mampu mencari jawaban dari setiap fenomena yang ada dengan cara berkelompok

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Avelia dan Sirait (2019) menyatakan model pembelajaran tipe *group investigation* dapat meningkatkan pengetahuan konseptual peserta didik dan aktivitas peserta didik yang lebih aktif dalam proses pembelajaran. Adanya peningkatan pengetahuan konseptual peserta didik disebabkan oleh kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* yang tidak hanya mengharuskan peserta didik untuk mendengarkan dan menghafal tetapi sebuah model yang membimbing peserta didik untuk merencanakan dan mengorganisasikan pekerjaannya dan mengecek kebenaran jawaban yang mereka buat.

Investigasi kelompok merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling kompleks, peserta didik terlibat dalam perencanaan baik topik yang dipelajari maupun bagaimana jalannya penyelidikan mereka (Trianto, 2014).

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif yang dalam hal ini pada pengetahuan konseptual peserta didik. Kelas dengan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas dengan perlakuan model pembelajaran konvensional. Hal ini menginterpretasikan bahwa kelas dengan perlakuan *group investigation* memiliki kemampuan berfikir lebih unggul baik C1 sampai C6. Keenam domain kognitif tersebut dapat dicapai dengan baik dengan adanya sintak *group investigation* yaitu, memilih topik, merencanakan pembelajaran, menginvestigasi, analisis dan sintesis, presentasi dan evaluasi (Widiawati dkk, 2018).

Pemilihan topik didasarkan pada rasa keingintahuan mereka dalam pemecahan masalah kasus-kasus topik investigasi yang disajikan. Saat bekerja kelompok, peserta didik saling bekerjasama bertukar pendapat untuk memecahkan masalah pada topik yang telah mereka tentukan. Pada tahap pemilihan topik terjadi interaksi antara anggota kelompok untuk bertukar informasi sehingga mendorong peserta didik untuk lebih aktif. Hal ini juga terjadi pada tahap presentasi, dimana peserta didik tidak hanya lebih aktif dalam kelompoknya melainkan antar kelompok dalam satu kelas. Pada tahap presentasi diharapkan siswa mampu mengevaluasi jawaban dan gagasan kreatif yang disampaikan oleh teman lainnya, sehingga mampu mengasah kemampuan mengevaluasi (C5). Kemampuan C1 dan C2 lebih terasah pada tahap perencanaan. Pada tahap tersebut peserta didik dituntut merencanakan materi apa saja yang harus dipelajari untuk memecahkan permasalahan yang ada dalam topik yang mereka pilih. Hal tersebut akan mengarahkan peserta didik untuk lebih mampu menghafal dan memahami konsep sebelum memecahkan masalah.

Pada tahap investigasi kemampuan yang lebih terasah adalah C4 (menganalisis). Setelah peserta didik mengetahui dan memahami konsep fisika maka peserta didik akan menggunakan kemampuan dasar tersebut untuk memecahkan permasalahan yang mereka temukan dalam topik yang mereka pilih dengan cara menganalisis kasus atau permasalahan tersebut. Tahap ini juga melatih peserta didik untuk merancang suatu hipotesis dari suatu permasalahan. Sehingga tahap investigasi juga melatih keterampilan.

Model pembelajaran *group investigation* merupakan model pembelajaran yang berbasis pada tugas. Pada pembelajaran ini setiap peserta didik

memiliki beban tugasnya masing-masing. Pembagian tugas dan mempersiapkan presentasi serta menyiapkan laporan investigasi dilakukan saat tahap analisis dan sintesis (menyiapkan laporan). Dampak negatif dari model pembelajaran dengan berbasis tugas ini adalah setiap peserta didik atau setiap kelompok hanya belajar sesuai materi yang menjadi tanggung jawabnya. Untuk mengatasi hal tersebut presentasi dan diskusi kelas serta evaluasi menjadi solusi yang tepat.

Beberapa tahapan yang terdapat dalam model *group investigation* ini menjadikan model *group investigation* lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Saliwannur dan Harahap (2017) menyatakan fase-fase dari model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat membina dan mengembangkan keterampilan berpendapat, mengamati, membuat dan menguji hipotesis, melakukan percobaan dan membuat kesimpulan. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Sinaga dan Sirait, 2020) yang menyatakan peserta didik secara aktif mencari informasi dan menemukan inti dari materi pelajaran. Kemudian membuktikan informasi yang diperoleh melalui eksperimen, baik berupa contoh peristiwa, pengertian maupun istilah-istilah yang digunakan. Siswa dilibatkan secara langsung.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pengetahuan konseptual pada saat proses pembelajaran mempunyai dampak atau pengaruh yang baik, karena setiap tahap atau fase dari model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan kinerja peserta didik dalam tugas-tugas akademik, unggul dalam membantu peserta didik untuk menumbuhkan kemampuan kritis (Febiola dan Siregar, 2022).

Hasil ini menyatakan bahwa pengetahuan konseptual fisika peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih tinggi daripada pengetahuan konseptual peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Sidebang dan Sirait, 2019) menyatakan bahwa model kooperatif tipe *group investigation* mempengaruhi tingginya pengetahuan konseptual peserta didik di kelas eksperimen. Sehingga terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pengetahuan konseptual peserta didik. Silviana (2017) juga menyatakan bahwa pengetahuan konseptual peserta didik melalui model pembelajaran kooperatif tipe *group*

*investigation* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe group investigation berpengaruh terhadap pengetahuan konseptual peserta didik materi pokok teori kinetik gas. Adapun saran yang dapat diberikan yaitu ketika menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* hendaknya diperlukan pengelolaan waktu yang sangat baik agar pelaksanaan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dapat terlaksana dengan maksimal.

## Referensi

- As'ari, A. R., Zayyadi., Puspa, R. D., & Purnawati, L. (2021). *Bertanya dan Berfikir*. Duta Media Publishing.
- Avelia, W. M., & Sirait, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Pengetahuan Konseptual Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Jurnal Inpafi*.7(1)
- Fahmi, D ., & Hidayanti. (2016). Pengaruh Pembelajaran Tipe Group Investigation Terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika-COMPTON*. 3(1)
- Febiola, L. S., & Siregar, N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe GI Terhadap Pengetahuan Konseptual Siswa Pada Materi Momentum dan Impuls di Kelas X SMA Negeri 21 Medan T.P 2018/2019. *Jurnal Inpafi*. 10(1).
- Harepa, J. E., & Simamora, P. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Pengetahuan Konseptual Fisika Siswa. *Jurnal Inpafi*. 9(3)
- Kusasi, A., & Satui, S. M. A. N. (2021). Penggunaan Model SOLE untuk Meningkatkan Hasil Belajar Daring Peserta Didik Materi Teori Kinetik Gas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 175-185.
- Mulyasa, E. (2010). *Menjadi Guru Professional*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Nisrina, N., Gunawan, G., & Harjono, A. (2016). Pembelajaran Kooperatif dengan Media Virtual untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fluida Statis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(2).
- Putri, I. T., Aminoto, T., & Pujaningsih, F. B. (2020). Pengembangan e-modul fisika berbasis pendekatan saintifik pada materi teori kinetik gas. *EduFisika*, 5(01), 52-62.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Saliwannur, S., & Harahap, M. B. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Pengetahuan Konseptual Siswa Pada Materi Pokok Fluida Statis Di Kelas X Semester II SMK N 1 Percut Sei Tuan T.P.2015/2016. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*. 3(3).
- Sari, E. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group investigation terhadap Hasil Belajar Fisika ditinjau Dari kemampuan Berpikir Logis. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 6(1).28
- Sidebang, J. T., & Sirait, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Pengetahuan Konseptual Siswa. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*. 5(3).
- Silviana, F., (2017), Efek Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Kemampuan Kerjasama dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 6(1).
- Simanjuntak, M. P., Silalahi, B. B., & Ginting, J. A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inpafi*. 8(1).
- Sinaga, C. A., & Sirait, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe GI Berbantuan Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Momentum dan Impuls. *Jurnal Inpafi*. (8)3.
- Siregar, E., dan Harahap, M. B. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Pengetahuan Konseptual Siswa SMA Muhammadiyah 2 Medan T.P. 2015/2016. *Jurnal Inpafi*. 4(4).
- Sudrajat, A. (2011). *Mengapa Pendidikan Karakter*. Jurnal Pendidikan Karakter.1(1).

- Suhartono. (2021). *Group Investigation Konsep dan Implementasi dalam Pembelajaran*. Lamongan: Academia Publication
- Tani, S., & Ekawati, E. Y. (2017). Peningkatan kemandirian belajar peserta didik pada materi teori kinetik gas melalui penerapan media pembelajaran interaktif berbasis ispring suite 8. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 7(2), 13-16.
- Tanjung, Y. I., Abubakar., Wulandari, D., & Lubis, H. (2020). *Kajian Pengetahuan Konseptual*. Jawa Barat : Media Sains Indonesia
- Tritanto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya : Prestasi Pustaka Publisher.
- Widiawati, S., Hikmawati., & Wahyudi. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 4(1).