



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*
TERHADAP PENGETAHUAN KONSEPTUAL SISWA PADA MATERI USAHA DAN
ENERGI**

Helen Valentin Sinaga dan Togi Tampubolon

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

shelenvalexin@gmail.com

Diterima: September 2018. Disetujui: Oktober 2018. Dipublikasikan: Februari 2019

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pengetahuan konseptual dan aktivitas siswa pada materi usaha dan energi. Jenis penelitian ini adalah quasi exsperiment dengan menggunakan *two group pretest-posttest design*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yang masing-masing berjumlah 33 siswa, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*. Instrumen yang digunakan adalah tes berupa pengetahuan konseptual siswa dalam bentuk esai sebanyak 7 soal. Pada kelas eksperimen aktivitas rata-rata siswa dalam tiga kali pertemuan, yaitu 63%, 74% dan 86%. Data yang diperoleh maka model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan aktivitas belajar pada materi usaha dan energi di kelas X SMA Negeri 4 Binjai. Nilai rata-rata postes eksperimen adalah 75,57 dan kelas kontrol adalah 65,71. Setelah diuji dengan uji t menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pengetahuan konseptual siswa pada materi usaha dan energi di kelas X Semester II SMA Negeri 4 Binjai T.P 2017/2018.

Kata kunci : *pembelajaran kooperatif tipe group investigation, aktivitas, pengetahuan konseptual*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of cooperative learning model type of group investigation on student's conceptual knowledge and activies in the subject work and energy. This research is a quasi experiment using two group pretest-posttest design. The study sampel consisted of two classes, each of which amounted to 33 students, the sampling be done with random sampling technique. The instrument used was a test of learning outcomes in the form of students conceptual knowledge in the form of 7 essay tes. In the experimental class the average activity of students in the three meeting, are 63%, 74% and 86%. From the data obtained of group investigation models in improve learning activity on work and energy topic in X SMA Negeri 4 Binjai. The value of the average post-test experimental class was 75,57 and 65,71 control class. Hypothesis with t-test shows the result there was a significant influence of cooperative learning model type group investigation to conceptual knowledge student subject of work and energy in class X SMA Negeri 4 Binjai T.P 2017/2018.

Keywords: *cooperative learning type group investigation, activities, conceptual knowledge*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan dalam mempersiapkan manusia yang berkualitas dan meningkatkan sumber daya manusia melalui kegiatan pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan formal di sekolah. Sekolah memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas pendidikan yakni dituntut mampu memberikan pembelajaran bermutu kepada siswa. Kesempatan yang diberikan guru dengan belajar mandiri dapat membantu siswa dalam proses pembentukan dan pengembangan sains dan menjadikan siswa menjadi aktif.

Pembelajaran aktif dibutuhkan dalam pembelajaran fisika. Fisika sebagai cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan objek mata pelajaran yang mengajarkan berbagai pengetahuan yang dapat mengembangkan analisa dan daya nalar. Sifat pelajaran ini salah satunya adalah setiap konsep baru ada kalanya menuntut prasyarat pemahaman atas konsep sebelumnya (Siregar dan Harahap, 2016). Kesulitan belajar pada salah satu pokok bahasan akan terbawa ke pokok bahasan selanjutnya.

Berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti dengan cara menyebarkan menggunakan instrumen angket kepada 60 orang siswa di SMA Negeri 4 Binjai kelas X semester II diperoleh data sebagai berikut: 60% siswa menganggap bahwa pelajaran fisika banyak mengandung prinsip dan teori yang sangat sulit dipahami siswa sehingga pemahaman konseptual siswa kurang baik dan berakibat siswa hanya menghafal sehingga proses pembelajaran siswa kurang antusias. Pada saat ditanya seberapa sering guru mengaitkan pelajaran fisika dalam kehidupan sehari-hari diperoleh hasil 13% menyatakan selalu, 30% menyatakan pernah, 5% tidak pernah, 51% menyatakan kadang-kadang. berdasarkan wawancara dengan salah seorang guru fisika kelas X di SMA Negeri 4 Binjai mengatakan bahwa pengetahuan konseptual siswa masih rendah ditunjukkan pada rata-rata nilai mereka dibawah kriteria ketuntasan minium (KKM).

Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan yang menunjukkan saling

keterkaitan antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar dan berfungsi secara bersamaan. Menurut Arends (2008) ada tiga jenis pengetahuan konseptual yaitu pengetahuan tentang klarifikasi dan kategori, pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi dan pengetahuan tentang teori, model dan struktur.

a) Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori

Pengetahuan meliputi kategori, kelas, divisi, dan susunan yang spesifik dalam disiplin-disiplin ilmu. Pengetahuan klasifikasi dan kategori merupakan pengetahuan menjadi dasar bagi siswa dalam mengklasifikasi informasi dan pengetahuan.

b) Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi

Pengetahuan prinsip dan generalisasi meliputi pengetahuan dari abstraksi - abstraksi tertentu yang merangkum pengamatan-pengamatan fenomena. Abstraksi ini memiliki manfaat yang paling besar dalam menggambarkan, memprediksi, atau menentukan tindakan atau petunjuk yang paling tepat dan relevan yang akan diambil. Prinsip dan generalisasi biasanya cenderung sulit untuk dipahami siswa apabila siswa sebelumnya belum menguasai fenomena-fenomena.

c) Pengetahuan tentang teori, model dan struktur

Pengetahuan tentang teori, model dan struktur meliputi pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi serta interelasi antara keduanya yang menghadirkan pandangan yang jelas, utuh dan sistematis tentang sebuah fenomena, masalah atau materi kajian yang kompleks. Disiplin-disiplin ilmu mempunyai paradigma dan epistemologi yang berbeda-beda untuk menstrukturkan pertanyaan-pertanyaan, dan siswa harus mengetahui cara-cara mengkonseptualisasikan materi.

Selain itu ada beberapa faktor yang menjadi penyebab nilai siswa di bawah KKM, salah satunya guru kurang menerapkan model pembelajaran yang bervariasi. Guru dominan

mengajar menggunakan sistem pengajaran langsung (*teacher centered*) dimana guru cenderung aktif pada proses pembelajaran dan siswa sebagai pendengar. Akibatnya siswa hanya menghafal tanpa mengerti apa yang dipelajari dan hubungannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka untuk mengatasinya diperlukan suatu model dan metode pembelajaran yang dapat menarik minat siswa untuk mau mempelajari fisika, membuat siswa paham mengenai konsep fisika dan melibatkan siswa secara aktif. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* adalah sebuah model yang melibatkan siswa dalam merencanakan topik-topik yang akan dipelajari dan bagaimana menjalankan investigasinya (Arends, 2008). Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* merupakan suatu model yang membimbing para siswa mengidentifikasi topik, merencanakan investigasi didalam kelompok, melaksanakan penyelidikan, melaporkan, dan mempresentasikan hasil penelitiannya. Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* menekankan kerjasama antar anggota kelompok dalam menemukan dan memahami suatu konsep tanpa memandang latar belakang (Simanjuntak dan Siregar, 2014).

Penelitian model kooperatif tipe *group investigation* telah dilakukan sebelumnya oleh Harahap dan Turnip (2014) bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Hukum Newton di Kelas X Semester I SMAN 14 Medan dan Tumanggor dan Sahyar (2015) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* baik diterapkan pada siswa yang mempunyai sikap ilmiah tinggi.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pengetahuan konseptual siswa pada materi usaha dan energi di kelas X Semester II SMA Negeri 4 Binjai T.P. 2017/2018.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Binjai di Jl. Cut Nyak Dien No. 134 untuk kelas X semester II T.P. 2017/2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 4 Binjai terdiri 4 kelas. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang masing-masing berjumlah 33 siswa yang dipilih secara acak dengan teknik *cluster random sampling* yang melibatkan dua kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas X-2 dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* dan kelas X-4 dengan menggunakan model konvensional.

Desain penelitian yang digunakan adalah *two group pretest – posttest design*. Rancangan penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. *two group pretest – posttest design*

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

O₁ = tes kemampuan awal (pretes)

O₂ = tes kemampuan akhir (postes)

X₁ = perlakuan pada kelas eksperimen yaitu penerapan model kooperatif tipe *group investigation*

X₂ = perlakuan pada kelas kontrol yaitu penerapan model pembelajaran konvensional

Data yang diperoleh diuji normalitas untuk mengetahui data kedua sampel berdistribusi normal digunakan uji Liliefors. Kemudian uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua sampel homogen digunakan uji kesamaan varians. Pengujian hipotesis digunakan uji t satu pihak. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kedua sampel tidak mempunyai varians yang homogen dengan $\alpha = 0,05$ (α adalah taraf nyata untuk pengujian).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 4 Binjai menunjukkan diperoleh nilai

rata-rata pretes 38,57 kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 34,85. Sesuai dengan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Data kedua sampel dinyatakan normal dan homogen sehingga layak dilakukan uji hipotesis dan hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kemampuan Awal Siswa

Kelas	Rata-Rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	38,57	0,934	1,997	Ho diterima
Kontrol	34,85			

Berdasarkan Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka, t_{hitung} jatuh pada daerah H_0 maka H_0 diterima yaitu kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol pada mataeri usaha dan energi.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Penelitian

Kelas	Rata-Rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	75,57	5,782	1,669	Ho diterima
Kontrol	65,71			

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $5,782 > 1,669$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima maka nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol yang artinya ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) terhadap pengetahuan konseptual siswa dikelas X SMA Negeri 4 Binjai T.P. 2017/2018.

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) tidak hanya berpengaruh terhadap pengetahuan konseptual tetapi juga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Distribusi data aktivitas kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 1. Data aktivitas kelas eksperimen dengan menggunakan model

Pertemuan I	63,17%
Pertemuan II	74,33 %
Pertemuan III	86,33%

pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*

Berdasarkan Tabel 4 untuk kelas eksperimen aktivitas siswa pertemuan I 63,17% tergolong kurang aktif. Pertemuan II terjadi peningkatan menjadi 74,33% yaitu pada kategori cukup aktif. Selanjutnya, pertemuan III juga terjadi peningkatan aktivitas siswa menjadi 86,33% pada kategori aktif.

Data peningkatan aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* menunjukkan bahwa untuk kelas eksperimen dari pertemuan I sampai pertemuan III aktivitas belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) mengalami peningkatan. Hal ini aktivitas siswa memiliki pengaruh yang positif terhadap pengetahuan konseptual.

b. Pembahasan

Model pembelajaran tipe *group investigation* dapat meningkatkan pengetahuan konseptual siswa dan aktivitas siswa yang lebih aktif dalam proses pembelajaran. Keunggulan dari *group investigation* siswa melakukan pengamatan, menalar, menanya dan mengkomunikasi dengan anggota kelompok dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* siswa secara aktif langkah awal pembentukan kelompok dan pemilihan topik siswa terlibat secara langsung dalam menemukan konsep fisika melalui percobaan secara berkelompok, sesuai dengan pendapat Putri (2014) dalam model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* siswa diberi kontrol dalam pemilihan topik untuk merencanakan apa yang ingin dipelajari dan diinvestigasi.

Langkah kedua siswa melakukan identifikasi topik pembelajaran yang telah ditentukan guru dan siswa merencanakan tujuan dan langkah pembelajaran berdasarkan

sub topik dan materi yang dipilih. Sejalan dengan Kusmayadi dan Retno (2014) pada model pembelajaran kooperatif tipe group investigation siswa memilih sub topik yang akan mereka pelajari dan topik yang biasanya telah ditentukan oleh guru.

Langkah ketiga, pelaksanaan penelitian atau implementasi, akan dilakukan percobaan dimana setiap kelompok menerima alat dan bahan serta lembar kerja peserta didik (LKPD) pada tahap implementasi siswa mengumpulkan fakta-fakta dari berbagai sumber untuk menganalisis topik masalah yang mereka bahas dari sumber yang relevan. Sesuai dengan pendapat Siregar dan Harahap (2016) setelah masing-masing anggota bekerja sesuai dengan tugasnya, selanjutnya diadakan diskusi kelompok untuk proses penelitian atau investigation ini, mereka akan terlibat dalam aktivitas-aktivitas berpikir tingkat tinggi, seperti membuat sintesis, ringkasan dan hipotesis.

Langkah keempat Analisis dan Sintesis, setiap anggota kelompok menyelesaikan laporan dari hasil penelitian atau mempersiapkan laporan akhir kelompok dari setiap anggota kelompok. Sejalan dengan pendapat Siregar dan Harahap (2016) bahwa setelah masing-masing anggota bekerja sesuai dengan tugasnya, selanjutnya diadakan diskusi kelompok untuk menyimpulkan hasil penelitian dan Irwan dan Sani (2015), yaitu persiapan laporan akhir setelah penelitian dibuat, selanjutnya dilakukan penulisan laporan akhir penelitian.

Langkah kelima, presentasi laporan akhir dan menarik kesimpulan, siswa mempersentasikan hasil penelitian di depan kelas yang didapat pada saat implementasi, sejalan dengan pendapat Limbong dan Rahmatsyah (2017) menyajikan laporan akhir.

Langkah keenam, evaluasi. Pada tahap evaluasi siswa memberikan saran dan kritik yang diperoleh dalam forum diskusi kelas sesuai dengan pendapat dari Elinda dan Bukit (2015), yaitu masing-masing kelompok mengevaluasi hasil penelitiannya dan Yusniati dan Yusuf (2016) bahwa pada tahap evaluasi mengalami peningkatan terhadap penyelidikan.

Selama penerapan model kooperatif tipe *group investigation* di kelas eksperimen, peneliti dibantu oleh seorang observer untuk menilai aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar siswa yang dinilai pada fase pemilihan topik, perencanaan kooperatif, implementasi, analisis dan sintesis, presentasi dan evaluasi disesuaikan dengan sintaks model kooperatif tipe *group investigation*. Aktivitas belajar siswa dinilai selama tiga pertemuan. Pertemuan I 63% tergolong kurang aktif. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan siswa belum terbiasa belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sehingga motivasi belajar yang diberikan peneliti kurang dimengerti oleh beberapa siswa. Pertemuan II terjadi peningkatan aktivitas siswa menjadi 74% yaitu kategori cukup aktif, siswa mulai terbiasa dan termotivasi dengan model pembelajaran yang digunakan. Pertemuan III juga terjadi peningkatan aktivitas siswa menjadi 86% dengan kategori aktif.

Hasil pengamatan selama melaksanakan penelitian, tampak bahwa semangat dan pemahaman konseptual siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Terdapat beberapa kendala yang peneliti alami ketika menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* di SMA Negeri 4 Binjai diantaranya kurangnya waktu pada saat melaksanakan setiap sintak pembelajaran. Ada beberapa siswa yang tidak mematuhi peraturan yang dibuat dalam pembelajaran mengakibatkan waktu yang digunakan dalam mengelola kelas masih kurang efisien.

Mengatasi kendala yang seperti ini, peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya yang ingin menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, sebaiknya melakukan sosialisai sintak pembelajaran sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan membuat peraturan khusus agar terciptanya

kedisiplinan agar pembelajaran berjalan lebih efektif.

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pengetahuan konseptual siswa pada materi usaha dan energi di kelas X Semester II SMA Negeri 4 Binjai T.P 2017/2018 dan meningkatkan aktivitas belajar siswa.

b. Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka sebagai tindak lanjut dari penelitian ini disarankan bagi peneliti selanjutnya diharapkan bisa mengelola waktu dengan baik agar sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) bisa terlaksana dengan baik dan hendaknya lebih memperhatikan pembagian kelompok agar pembelajaran bisa berjalan lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I., (2008), *Laerning To Teach*, Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Elida, T., dan Bukit, N., (2015), Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dan Pemahaman Konsep Awal terhadap Hasil Belajar Siswa di SMAN 1 Teluk Mengkudu, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 49-56.
- Harahap, R., dan Turnip, B.M., (2014), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Berbantu Media Flash terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA, *Jurnal Inpafi*, 2(3), 156-163.
- Irwan, N., dan Sani, R.A., (2015), Efek Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dan *Teamwork Skills*

Terhadap Hasil Belajar Fisika, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 41-48.

- Kusmayadi, T. A., dan Retno, E. W., (2014), Pengembangan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Berbantu Video Camtasia Pada Materi Peluang Untuk Siswa SMAN Kabupaten Cilacap, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(5), 478-490.
- Putri, R., (2014), Penerapan Model Pembelajaran GI (*Group Investigation*) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X Multimedia 2 SMA Nasional Malang, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(3).
- Limbong, D., dan Rahmatsyah, (2017), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X, *Jurnal Geliga Sains* 5 (2), 119-124.
- Tumanggor, A., dan Sahyar, (2015), Analisis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Berbasis Kolaboratif Dan Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 1 Secanggang, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 21-28.
- 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).
- Simanjuntak, S. L., dan Siregar, N., (2014), Pengetahuan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* terhadap Hasil Belajar pada Materi Listrik Dinamis, *Jurnal Inpafi*, 2(2), 171-179.
- Yusniati, H., dan Yusuf. M., (2016), Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Hukum Newton Tentang Gravitasi Pada Siswa Kelas XI

Helen Valentin Sinaga dan Togi Tampubolon; Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Pengetahuan Konseptual Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi

IPA1 SMA Negeri 7 Kupang, *Jurnal Sains Pendidikan Fisika*, Jilid 12(1), 1-13.