

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GI (GROUP INVESTIGATION)  
MENGUNAKAN MEDIA PETA KONSEP TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
PADA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS X SEMESTER II  
MAN 2 MEDAN T.P.2016/2017**

**Eliza Hariyanti dan Ratna Tanjung**  
Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed  
[ElizaHariyantiOO@gmail.com](mailto:ElizaHariyantiOO@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan akibat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *GI* Menggunakan media peta konsep terhadap hasil belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X MAN 2 Medan yang terdiri dari 9 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dengan mengambil 2 kelas dari 9 kelas secara acak yaitu kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-9 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar dalam bentuk pilihan berganda dan aktivitas siswa dengan menggunakan lembar observasi Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 35.55 dan nilai rata-rata pretes kelas kontrol 35.27. Pada pengujian normalitas untuk pretes pada kelas eksperimen diperoleh Letung  $\sim 0.1398$  dan  $L_{tabel} = 0.1477$ . Pada kelas kontrol  $L_{hitung} = 0.1078$  dan  $L_{tabel} = 0.1477$  sehingga diperoleh  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka data kedua kelas berdistribusi normal. Pada uji homogenitas diperoleh  $F_{hitung} = 1,045$  dan  $F_{tabel} = 1,79$  sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka kedua sampel berasal dari populasi yang homogen. Kemudian pada kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *GI* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah pembelajaran selesai diberikan, diperoleh postes dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *GI* adalah 72.50 dan dengan pembelajaran konvensional adalah 62.63. Peningkatan aktivitas belajar siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *GI* berbantuan media peta konsep. Berdasarkan hasil analisis perhitungan uji *t*, terdapat perbedaan yang signifikan akibat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *GI* Menggunakan media peta konsep terhadap hasil belajar siswa.

**Kata kunci :** Model Pembelajaran, group investigation, hasil belajar

**PENDAHULUAN**

Memasuki abad ke-21, sistem pendidikan nasional menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing di era global. Upaya yang tepat untuk menyiapkan SDM yang berkualitas dan satu-satunya wadah yang dapat dipandang dan seyoginya berfungsi sebagai alat untuk membangun SDM yang bermutu tinggi adalah pendidikan. Trianto (2011 :4)

Penyebab utama kegagalan pendidikan sebuah Negara, salah satunya adalah disebabkan oleh sistem pendidikan yang digunakan, di samping faktor-faktor lain yang sifatnya lebih kepada masalah- masalah praktis pendidikan, seperti biaya pendidikan, pemerataan pendidikan, serta kualitas pengajar dan pengelolaan pendidikan. Abdul Kadir (2012 :200)

Sementara masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Pola pembelajaran masih bersifat transmitif, pengajar mentransfer konsep-konsep secara langsung pada peserta didik, dan siswa

secara pasif akan menyerap struktur pengetahuan yang disampaikan oleh guru. Sanjaya (2011:1) menyatakan bahwa proses pembelajaran di dalam kelas di arahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, tanpa di tuntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Pelajaran fisika pada umumnya lebih menekankan pada pemberian langsung untuk meningkatkan kompetensi sehingga siswa kurang mampu berpikir kritis dan sistematis dalam memahami konsep fisika. Pemahaman yang kurang akan pelajaran fisika akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pelajaran fisika sampai saat ini masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan serta menempati posisi terakhir sebagai pilihan mata pelajaran yang disukai oleh siswa. Hal ini disebabkan oleh metode mengajar fisika

yang disajikan kurang bervariasi sehingga kurang menarik minat siswa untuk belajar fisika.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di MAN 2 MODEL Medan dengan melakukan wawancara dengan salah seorang guru fisika mengajar di kelas X yaitu Ibu Yusro Ardian, diketahui bahwa nilai rata-rata fisika di kelas X masih rendah. Nilai tersebut tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Mata Pelajaran (KKM) yaitu 75. Minat siswa pada pelajaran Fisika di kelas X berubah-ubah, hal tersebut dikarenakan sedikitnya siswa yang menyukai mata pelajaran fisika. Model dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak bervariasi, dimana model yang paling sering digunakan adalah model pembelajaran kooperatif dan metode yang digunakan yaitu diskusi kelompok dan ceramah. Tetapi hal tersebut dikarenakan kondisi siswa yang kurang mendukung sehingga sulit bagi guru untuk menerapkan model dan metode yang bervariasi. Di kelas X juga sangat jarang melakukan praktikum, dikarenakan alat dan bahan Laboratorium di sekolah tidak mendukung untuk melakukan praktikum di kelas. Jadi siswa cenderung pasif, dan hanya menerima pelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa salah satu kelas X, diketahui bahwa Fisika bukanlah pelajaran yang mereka senangi, karena menurut mereka pelajaran fisika itu sulit dimengerti dan terlalu banyak rumus. Siswa mengatakan bahwa Fisika pelajaran yang sangat membosankan. Tetapi cara mengajar yang kurang bervariasi menyebabkan pembelajaran Fisika menjadi membosankan. Guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah, diskusi kelompok, mencatat, dan mengerjakan soal.

Permasalahan diatas dapat di selesaikan jika guru mampu memahami permasalahan dan mencari model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran dan kemampuan siswa, sehubungan dengan kesulitan yang sesuai tentu dapat menjadi solusi bagi peningkatan hasil belajar siswa. Arends (2008:24) menyatakan bahwa tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik, apabila telah diujicobakan untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu. Ada beberapa model pembelajaran yang digunakan untuk mengubah pembelajaran fisika yang bersifat *teacher centered* menjadi *student centered*. Guru dapat meningkatkan aktivitas anak didiknya melalui pembelajaran yang didasari penyelidikan. Salah satunya adalah model pembelajaran model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran

kooperatif dapat memotivasi siswa, memanfaatkan seluruh energi sosial siswa, saling mengambil tanggung jawab. Model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah tipe *Group Investigation*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dirancang oleh Herbert Thelen (Arends, 2008). Penelitian ini menggunakan materi Suhu Dan Kalor di MAN 2 Model Medan. Dari uraian permasalahan diatas, apabila hasil belajar fisika siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*. Untuk dapat mengetahui hal tersebut, penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* Menggunakan Media Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Di Kelas X Semester II MAN 2 Model Medan T.P 2016/2017.**

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Model Medan Yang beralamat di jln Pncing. Pelaksanaannya akan dilakukan padasiswa kelas X emester II tahunpelajaran2016/2017 Populasi dalam penelitian ini adalah seluruhsiswakelas X semester II MAN 2 Model Medan tahun pelajaran 2016/2017. Jumlah kelas X MAN 2 ModelMedan terdiri dari 9 kelas.

Sampel dalam penelitian initerdiri dari dua kelas yang dipilih secara acak dengan teknik *clusterrandom sampling*, yakni setiap kelas populasi berhak memiliki kesempatan untuk menjadi sampel penelitian. Sampel diambil dari populasi yaitu sebanyak dua kelas. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe GV menggunakan media peta konsep satu kelas lagi dijadikan sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Data penelitian ini ada dua variabel yang akan diteliti yaitu:

- Variabel bebas (X) : model pembelajaran kooperatif tipe GI dan pembelajaran konvensional.
- Variabel terikat (Y) : hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor

Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberi perlakuan yang berbeda. Mengetahui hasil belajar fisika siswa dilakukan dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Desain penelitian yang digunakan adalah *two group pretest- posttest design*. Rancangan penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 1. *Pretest-Posttest Design*

Kelas	Pretes	Perlakuan	Post Es
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Keterangan:

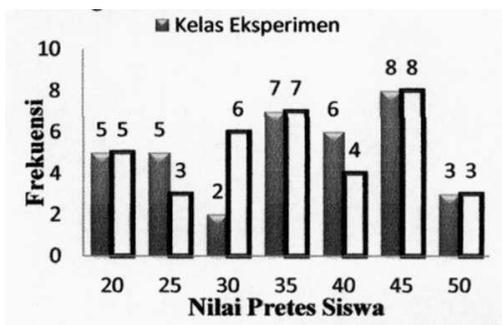
T<sub>1</sub> = Pemberian pretes  
 T<sub>2</sub> = Pemberian postes  
 X<sub>2</sub> = Perlakuan dengan pembelajaran konvensional

Instumen yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar siswa pada materi pokok Suhu Dan Kalor yang terdiri dari 20 item dalam bentuk multiple choice. Alat pengumpul data sebelum digunakan terlebih dahulu akan divalidkan oleh validator. Validator diminta menentukan setiap butir soal ke dalam kategori valid atau tidak valid. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji normalitas dengan menggunakan uji Lilliefors, uji homogenitas menggunakan uji varians dan uji hipotesis menggunakan uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

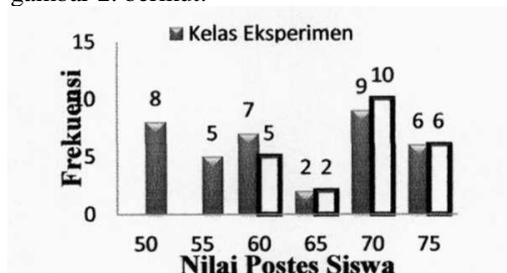
### Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil penelitian pada lampiran diperoleh nilai rata-rata pretes siswa pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan model Kooperatif tipe GI sebesar 35,75 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pretes siswa sebesar 33,27. Untuk melihat secara rinci hasil pretes kedua kelas dapat dilihat pada diagram batang yang ditunjukkan dalam gambar 1. berikut:



Gambar 1. Diagram Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk melihat secara rinci hasil posttest kedua kelas dapat dilihat pada diagram batang yang ditunjukkan dalam gambar 2. berikut:



Gambar 2. Diagram Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar diagram di atas menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, banyaknya siswa pada nilai-nilai rendah lebih sedikit dibandingkan pada kelas kontrol dan banyaknya siswa pada nilai-nilai tinggi pada kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* baik untuk diterapkan.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji Lilliefors untuk kedua sampel diperoleh bahwa nilai pretes dan postes berdistribusi normal, yang ditunjukkan pada Tabel 2. Uji Normalitas Data Pretes dan

Kelompok	Data Mes		Data Postes		Kesimpulan
	T <sub>k</sub>	L <sub>j</sub>	λ <sub>1</sub>	λ <sub>2</sub>	
Flamen	0.1398	0.1477	0.1311	0,1477	Normal
IM	0.1078		0.1321		

Pengujian homogenitas untuk data pretes dan postes menggunakan uji varians. Hasil uji homogenitas, ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Uji Homogenitas Data Pretes dan Postes

Data	p <sup>2</sup> hitung	F <sup>1</sup> tabel	Kesimpulan
Pretes	1,045	1,79	Homogen
Postes	1,242		

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang diperoleh, dapat disimpulkan

bahwa sampel yang digunakan berdistribusi normal dan homogen, maka untuk mengetahui kemampuan awal siswa digunakan uji t. Hasil uji t, ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Uji t Data Pretes Siswa

Sampe 1	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Pretes	0.125	1,996	Tidak ada perbedaan yang signifikan
Postes	4,72		Ada perbedaan yang signifikan

Berdasarkan Tabel 4.8 diperoleh bahwa untuk data pretes  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0.125 < 1.996$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, dapat disimpulkan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol. Pada data postes diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4.72 > 1.996$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan akibat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *GI* berbantuan media peta konsep terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor di MAN 2 Model Medan T.P. 2016/2017

Tabel 5. Uji t Data Postes Siswa

Kelas	Nilai Rata-Rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	70	7,5	1,669	Ada perbedaan yang signifikan
Kontrol	49			

Berdasarkan Tabel 4.8 diperoleh bahwa nilai postes  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $7,5 > 1,669$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, berarti ada pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar siswa pada materi Suhu Dan Kalor di kelas X semester I SMAN 9 Medan TP. 2016/2017. Pelaksanaan penelitian berlangsung

masing-masing dua kali pertemuan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dirancang pada saat sebelum penelitian dilakukan. Pada kelas eksperimen peneliti menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe GI sedangkan pada kelas kontrol peneliti menerapkan pembelajaran konvensional.

Penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe GI di kelas eksperimen dimulai dengan memberntuk kelompok siswa menjadi 6 kelompok dengan masing- masing kelompok terdiri dari 5 sampai 6 orang siswa, kemudian guru memberikan demonstrasi yang membuat siswa tertarik seputar materi Suhu dan Kalor. Sebelum siswa melakukan demonstrasi, guru menulis sub-sub topik materi Suhu Dan Kalor yang akan dipilih oleh siswa. Hal ini bertujuan untuk memancing siswa bertanya seputar demonstrasi yang diberikan guru.

Hasil pengerjaan lembar kerja siswa yang telah dikerjakan oleh siswa selama melakukan eksperimen pada setiap pertemuan akan dinilai oleh peneliti. Nilai rata-rata LKS I yang diperoleh pada pertemuan pertama adalah 80,854. Pada pertemuan kedua adalah 85,857. Nilai rata-rata LKS yang diperoleh siswa dapat dikategorikan baik. Hasil penilaian lembar kerja siswa dapat dilihat pada gambar 3.berikut.

Aktivitas belajar						
Per te mu an ke-	Me Nga Ma Ti	M En An Ya	Men deng arka n	m en uli s	M en CO ba	Men yimp ulka n
<b>I</b>	66, 67	44 ,1 7	60,0 0	66 ,6 7	66 ,6 7	51,6 7
<b>II</b>	83, 33	50 ,0 0	76,6 7	66 ,6 7	81 ,6 7	35,8 3
<b>III</b>	90, 00	60 ,8 3	82,5 0	70 ,0 0	90 ,0 0	60,8 3
IV	10 0,0 0	59 ,1 7	97,5 0	78 ,3 3	10 0, 00	60,8 3
Ju ml ah	34 0	22 4, 17	336, 67	28 1, 67	33 8, 34	209, 16
Rat a- Rat a	85	53 ,5 4	79,1 7	70 ,4 2	84 ,5 9	52,2 9

### Pembahasan

Berdasarkan hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ada pada tabel 4.1 diketahui bahwa nilai rata-rata pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda jauh. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 35,714 dan kelas kontrol adalah 33,142. Berdasarkan analisis uji-t diperoleh bahwa sebelum diberi perlakuan dalam proses pembelajaran, tidak ada perbedaan hasil belajar antara kedua kelas tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa dalam hasil belajar pada kedua kelas ini tidak berbeda.

Setelah kedua kelas ini diberi perlakuan yang berbeda yakni pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe Group Investigation (GI) dan untuk kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional. Hasil analisis tes akhir menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Nilai rata-rata siswa kelas eksperimen adalah 70 dan kelas kontrol adalah 49. Hasil belajar siswa yang diberi pembelajaran Kooperatif tipe Group Investigation (GI) dan pembelajaran konvensional ada perbedaan. Selama penelitian berlangsung pada pertemuan pertama hingga pertemuan kedua diperoleh bahwa pada tahap

pertama yaitu Pemilihan topik, dalam tahap awal siswa memilih sub-subtopik tertentu dalam bidang permasalahan umum tertentu. Tahap kedua adalah Cooperative learning dimana siswa dan guru merencanakan prosedur, tugas, dan tujuan belajar tertentu yang sesuai dengan sub-subtopik yang dipilih dari langkah 1. Tahap ketiga adalah Implementasi, dalam tahap ketiga siswa melaksanakan rencana yang diformulasikan dalam tahap kedua. Selanjutnya tahap keempat adalah analisis dan Sintesis, dalam tahap keempat siswa menganalisis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh selama tahap ketiga dan merencanakan bagaimana informasi dapat dirangkum dengan menarik untuk dipertontonkan atau dipresentasikan kepada teman-teman sekelas. Tahap kelima adalah Presentasi produk akhir, tahap kelima beberapa atau semua kelompok di kelas memberikan presentasi menarik tentang topik-topik yang dipelajari untuk membuat satu sama lain saling terlibat dalam pekerjaan temannya dan mencapai perspektif yang lebih luas tentang sebuah topik. Tahap keenam adalah evaluasi, dalam tahap akhir ini ada pada masalah-masalah yang kelompoknya menindaklanjuti aspek-aspek yang berbeda dari topik yang sama, siswa dan guru mengevaluasi kontribusi masing-masing kelompok ke hasil pekerjaan kelas secara keseluruhan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation dari 35,714 menjadi 70.

Hasil perhitungan tersebut sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Harahap (2014) dengan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dari 37,25 menjadi 67,82, Amdani (2014) dengan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dari 47,50 menjadi 83,67, Simanjuntak (2014) dengan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dari 32,88 menjadi 76, dan Sakinah (2014) dengan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dari 35,46 menjadi 70,15.

Namun dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa kendala yang peneliti alami seperti, pelaksanaan praktikum yang tidak bisa dilaksanakan di ruangan praktikum fisika karena sudah dialih fungsikan menjadi ruang belajar

mata pelajaran Agama. Sehingga alat dan bahan praktikum harus diangkat ke dalam ruangan kelas setiap pertemuannya akibatnya memakan waktu pelaksanaan pembelajaran. Untuk itu bagi peneliti selanjutnya apabila mengalami kendala yang sama sebaiknya mengambil kebijakan kepada siswa yang harus mengikuti kegiatan diluar pembelajaran, supaya setiap pelaksanaan pembelajaran tidak terganggu.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan: (1) Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi pokok Suhu Dan Kalor di kelas X semester II MAN 2 Model Medan T.P 2016/2017 yaitu 70 (sudah mencapai kriteria kelulusan minimal). (2) Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada materi pokok Suhu Dan Kalor di kelas X semester II MAN 2 Model Medan T.P 2016/2017 yaitu 49 (belum mencapai kriteria kelulusan minimal). (3) Berdasarkan hasil uji t diperoleh bahwa  $7,5 > 1,669$  yang berarti ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi pokok Suhu Dan Kalor di kelas X semester II MAN 2 Model Medan T.P 2016/2017.

### Saran

Saran yang dapat peneliti ajukan berdasarkan pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, agar membimbing siswa dalam pemilihan sub topik sehingga siswa mampu memilih sub topik pilihan mereka dan supaya sub topik yang dipilih siswa tidak menyimpang dari materi pembelajaran.
2. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, agar mengarahkan siswa dalam menjelaskan prosedur pembelajaran dan cara membagi tugas dari setiap anggota kelompok, supaya siswa dengan sendiri dapat merancang perencanaan kooperatif.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, agar membagi siswa ke dalam lima kelompok saja, supaya peneliti dapat mengikuti kemajuan setiap kelompok dalam melaksanakan praktikum terutama bagi kelompok yang kurang mampu dalam melaksanakan praktikum agar tujuan

pembelajaran dapat tercapai secara maksimal dan menyeluruh bagi setiap siswa.

4. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, agar memantau kemajuan setiap kelompok dalam melakukan analisis dan sintesis supaya bahan presentasi yang dipresentasikan oleh siswa isinya sesuai topik pembelajaran.
5. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, agar memantau kemajuan setiap kelompok dalam saat melakukan analisis dan sintesis supaya bahan presentasi yang dipresentasikan oleh siswa menarik, terutama bagi kelompok yang akan melakukan presentasi.
6. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, agar tegas dalam menertibkan siswa yang ribut saat mengerjakan evaluasi mandiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I., (2008), *Belajar Untuk Mengajar*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Arikunto, S., 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Hamdani, (2011), *Strategi Belajar Mengajar*, Pustaka setia, Bandung.
- Handayani, S., (2009), *Fisika 2 : Untuk SMA/MA Kelas XI*, Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Kanginan, M.,(2013),*Fisika SMA*, Erlangga, Jakarta.
- Nilufer OKUR AKCAYI, (2014), *Pengaruh Group Investigation dan Pembelajaran Kooperatif Teknik Diterapkan di Tenaga Pendidikan dan Motion Subyek pada Prestasi Akademik Mahasiswa, Educational Sciences Research*, Jerman.