



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Mariati Purnama Simanjuntak, Berton B Silalahi, dan Jessica Aprilyani Br Ginting

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

mariati_ps@yahoo.co.id, bbertonsilalahi@gmail.com

Diterima: 01 Desember 2019 Disetujui: 01 Januari 2020 Dipublikasikan: 01 Februari 2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model kooperatif tipe group investigation terhadap hasil belajar siswa pada materi teori kinetik gas Kelas XI Semester II SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan T.A. 2016/2017. Jenis penelitian ini adalah quasi experiment. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang terdiri dari 3 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara cluster random sampling dengan mengambil 2 kelas secara acak yaitu kelas XI IPA-1 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation dan kelas XI IPA-2 dengan pembelajaran konvensional. Jumlah siswa masing-masing kelas berjumlah 35 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar dalam bentuk uraian dengan jumlah 8 soal yang sudah dinyatakan valid oleh validator dan lembar observasi aktivitas siswa yang dilakukan oleh dua observer. Untuk menguji hipotesis digunakan uji beda (uji t). Setelah uji prasyarat dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas maka dapat dikatakan ada pengaruh penggunaan model kooperatif tipe group investigation pada materi pokok Teori Kinetik Gas Kelas XI Semester II SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan T.A. 2016/2017.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Kooperatif tipe group investigation, Hasil belajar.

ABSTRACT

This research is aimed to determine the effect of cooperative learning model group investigation on learning outcomes of students in the subject matter of kinetic gasses theory for XI class SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan T.A. 2016/2017. The study was quasi-experimental. The entire population of twelveth grade students of SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan consisting of 3 classes. Samples were taken 2 classes are determined by random cluster sampling technique, the class XI IPA-1 by using cooperative learning model group investigation and class XI IPA-2 using conventional learning, 35 students in each class. The instrument used in this study were achievement test in the form of essai test form number about 8 question that have been declared valid by the validator and observation sheet student learning activities by two observers. To test the hypothesis used different test (t test), after the prerequisite test is done, the test of normality and homogeneity tests it can be said there is the influence of cooperative learning model group investigation outcomes of students in the subject matter of kinetic gasses theory for XI class SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan T.A. 2016/2017.

Keywords: cooperative learning model Group Investigation, learning outcomes.

PENDAHULUAN

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1 menyatakan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara“. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas sumber daya manusia tidak terlepas dari kualitas tenaga pendidik dalam pendidikan. Tenaga pendidik juga memiliki peranan yang sangat penting yaitu mengemban tanggung jawab dan merencanakan kegiatan belajar dalam upaya menciptakan siswa yang berkualitas.

Kenyataan yang terjadi masih banyak guru yang melaksanakan pembelajaran yang belum sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Karena guru lebih fokus pada mengajar daripada membelajarkan siswa, sehingga interaksi yang tercipta dalam pembelajaran masih bersifat satu arah. Padahal proses pembelajaran yang bersifat satu arah membuat siswa menguasai materi sebatas apa yang disampaikan oleh guru. Hal ini juga terjadi dalam kegiatan pembelajaran fisika.

Kegiatan pembelajaran fisika di kelas memiliki masalah yang dihadapi yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, siswa tidak menyukai pelajaran fisika karena sulit dengan banyaknya penggunaan rumus. Kualitas mengajar guru yang kurang dapat mempengaruhi siswa untuk belajar yang seringkali pelajaran fisika disajikan guru dalam bentuk persamaan matematis dan mengutamakan perhitungan daripada penjelasan konsep fisika. Hal ini penyebab ketidakmampuan siswa memecahkan masalah dan menerapkan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari dan akan mengurangi minat siswa untuk belajar. Peneliti mengumpulkan data dengan cara

menyebarkan angket kepada siswa/i kelas XI di SMA Swasta Budi Murni 2 Medan dengan jumlah 44 orang serta wawancara kepada salah seorang guru mata pelajaran fisika terkait minat belajar siswa terhadap mata pelajaran fisika, proses kegiatan belajar mengajar fisika yang berlangsung di sekolah, serta nilai yang diperoleh siswa pada mata pelajaran fisika. Hasil yang diperoleh peneliti yaitu siswa yang menyukai mata pelajaran fisika hanya berkisar 36,36%, siswa tidak suka mata pelajaran fisika 63,64%. Sekitar 56,82 % siswa mengatakan bahwa pelajaran fisika itu sulit dan kurang menarik, 29,54% mengatakan bahwa pelajaran fisika itu membosankan, sekitar 13,64 % yang mengatakan bahwa fisika itu mudah dan menyenangkan. Minat belajar siswa yang rendah pada mata pelajaran fisika ditunjukkan dari minimnya kesadaran siswa untuk membaca dan mengulang mata pelajaran yang hendak dan akan diajarkan oleh guru. Sekitar 84,09% siswa kadang-kadang mengulang pelajaran di rumah, 11,36 % sering, dan 4,55 % sama sekali tidak pernah mengulang pelajarannya.

Pandangan siswa terhadap fisika diamati peneliti saat melaksanakan program pengalaman lapangan terpadu (PPLT) di SMA Swasta Budi Murni 2 Medan tahun 2016. Peneliti melihat bahwa hanya sebagian kecil yang memperhatikan pelajaran dan hanya sebagian kecil yang memperoleh nilai mencapai KKM pada saat ujian harian dan ujian mid semester. Siswa beranggapan bahwa fisika adalah pelajaran yang sangat sulit. Siswa hanya mengenal fisika sebagai suatu pelajaran yang sangat menakutkan pada saat proses belajar mengajar di kelas. Bahkan siswa secara terang-terangan mengatakan mata pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang sangat sulit dan sangat banyak rumus-rumus fisika yang sulit dihafal.

Berdasarkan kenyataan yang telah dipaparkan rendahnya hasil belajar dan kurangnya aktivitas siswa menjadi permasalahan dalam sekolah. Upaya untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa pembelajaran harus berpusat pada siswa. Pembelajaran yang berpusat pada siswa dilibatkan untuk memecahkan masalah yang

bermakna, relevan dan kontekstual (Rusman, 2012:230). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan diatas adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*, dimana model *GI* memiliki tujuan kognitif lebih kearah pengetahuan konseptual akademis dan ketrampilan menyelidiki (Sani,2013:133).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 (Sakinah,2014:84). Hal ini dinilai sangat cocok karena dapat membangun pengetahuan konseptual siswa terhadap pembelajaran Fisika karena pengetahuan konseptual sendiri membutuhkan disiplin ilmu (*disciplinary knowledge*). Menurut Anderson & Krathwol (2011), pengetahuan konseptual meliputi skema-skema, model-model mental, atau teori-teori eksplisit dan implisit dalam model-model psikologi kognitif yang berbeda. Skema - skema, model-model dan teori-teori ini menunjukkan pengetahuan yang seseorang miliki mengenai bagaimana pokok bahasan tertentu diatur dan disusun, bagaimana bagian bagian atau potongan-potongan informasi yang berbeda saling berhubungan dan berkaitan dalam suatu cara yang lebih sistematis, bagaimana bagian - bagian ini berfungsi bersama-sama.

Peneliti menyimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *GI* dapat meningkatkan pengetahuan konseptual siswa, didukung berdasarkan uraian mengenai masalah yang telah dibahas, sehingga penulis penting untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

Adapun yang menjadi tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)* terhadap hasil belajar siswa pada materi teori kinetik gas kelas XI SMA

Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan T.A. 2016/2017 dan mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan yang beralamat di Jalan Kapiten Purba I, P.Simalingkar pada semester genap Tahun Ajaran 2016/2017 dimulai bulan Maret 2017 sampai bulan Mei 2017. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara tehnik sampel kelas acak (*cluster random sampling*). Sampel kelas diambil dari populasi sebanyak 2 kelas yaitu kelas XI IPA-1 dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation (GI)* dan kelas XI IPA-2 dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil belajar siswa diperoleh dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rancangan desain penelitian ditunjukkan (Arikunto,2014) pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Desain *control group pretest-postest*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Postest</i>
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	Y	T ₂

Keterangan:

T₁ = Pretes yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol

T₂ = Postes yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = Pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation*.

Y = Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Alat pengumpul data penelitian adalah tes hasil belajar berbentuk soal uraian dan observasi. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa pada tingkat kognitif dan observasi untuk mengetahui aktivitas belajar siswa.

Uji hipotesis yang dikemukakan dilaksanakan dengan membandingkan rata-rata skor hasil belajar yang dicapai baik

kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Data yang diperoleh ditabulasikan kemudian dicari rata-ratanya. Sebelum dilakukan penganalisisan data, terlebih dahulu ditentukan skor masing-masing kelompok sampel lalu dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku
- b) Uji Normalitas
- c) Uji Homogenitas dan
- d) Pengujian Hipotesis (Uji t).

Data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus (Sudjana,2005:239), yaitu :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

Analisis data menunjukkan bahwa, $t > t_{1-\alpha}$ atau nilai t_{hitung} yang dipeoreh lebih dari $t_{1-\alpha}$, maka hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Dimana :

H_0 : Hasil belajar menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* sama dengan hasil belajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi pokok Teori Kinetik Gas Kelas XI Semester II SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan T.A. 2016/2017.

H_a : Hasil belajar menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* pada materi pokok Teori Kinetik Gas Kelas XI Semester II SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan T.A. 2016/2017 lebih tinggi hasil belajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi pokok Teori Kinetik Gas Kelas XI Semester II SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan T.A. 2016/2017.

Dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar siswa kelas kontrol, maka dapat dikatakan model kooperatif tipe *group investigation* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan adalah bahwa nilai rata-rata pretes kelas eksperimen sebesar 36,54 dan nilai rata-rata pretes kelas kontrol sebesar 36,26. Nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Data nilai pretes kelas

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai	Frekuensi	Rata-rata	Nilai	Frekuensi	Rata-rata
18 - 22	1	36,54	18 - 22	3	36,26
23 - 27	3		23 - 27	3	
28 - 32	5		28 - 32	4	
33 - 37	9		33 - 37	7	
38 - 42	9		38 - 42	10	
43 - 47	7		43 - 47	6	
48 - 52	1		48 - 52	2	
$\Sigma = 35$				$\Sigma = 35$	

Sedangkan setelah diberikan perlakuan yang berbeda dimana pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *group investigation* (GI) dan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional, diperoleh bahwa nilai rata-rata postes kelas eksperimen sebesar 77,2 dan rata-rata postes kelas kontrol sebesar 66,2. Dari hasil ini tampak bahwa nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Data nilai postest kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai	Frekuensi	Rata-Rata	Nilai	Frekuensi	Rata-Rata
50 - 56	1	77,7	50 - 56	5	66,2
57 - 63	3		57 - 63	9	
64 - 70	6		64 - 70	11	

71 - 77	7	71 - 77	7
78 - 84	9	78 - 84	2
85 - 91	6	85 - 91	1
92 - 98	3	92 - 98	0
$\Sigma = 35$		$\Sigma = 35$	

Uji normalitas data pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji liliefors, setelah dilakukan pengujian maka data pretes dan postes kedua kelas terdistribusi normal. Uji homogenitas pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji kesamaan dua varians. Berdasarkan hasil pengujian ini data kedua kelompok sampel dinyatakan homogen sehingga layak dilakukan uji hipotesis. Ringkasan perhitungan hasil uji hipotesis kemampuan pretes dan postes ditunjukkan pada tabel 4 dan 5 sebagai berikut:

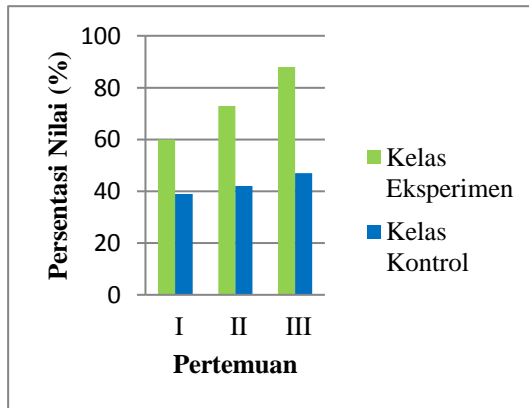
Tabel 4. Ringkasan perhitungan uji hipotesis kemampuan pretes

Data Pretes	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Kelas eksperimen	36,54	0,1474	1,997	Kemampuan awal sama
Kelas kontrol	36,26			

Tabel 5. Ringkasan perhitungan Uji hipotesis kemampuan postes

Data Postes	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	77,7	2,426	1,668	Ada perbedaan yang signifikan
Kelas Kontrol	66,2			

Observasi dilakukan selama kegiatan belajar mengajar yang terdiri dari tiga kali pertemuan. Observasi bertujuan untuk mengamati aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Hasil observasi para observer seperti Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Diagram batang data aktivitas siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan model kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar fisika siswa pada materi pokok teori kinetik gas. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 77,7 dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 66,2. Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa tidak terlepas dari fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* yang berjalan selama proses pembelajaran.

Pada pelaksanaan model kooperatif tipe *group investigation*, terdapat enam tahap yang dilakukan peneliti. Tahap pertama yaitu mengidentifikasi topik dan mengatur ke dalam kelompok - kelompok penelitian, peneliti mengajukan subtopik untuk dipelajari berkaitan dengan pelajaran teori kinetik gas untuk dikerjakan oleh siswa secara kelompok, dan siswa dapat berdiskusi tentang subtopik yang diberikan. Pada tahapan ini, siswa berusaha untuk menunjukkan sikap rasa ingin tahu dan juga berpikir dengan mandiri sesuai dengan kemampuan masing-masing. Pada tahap ini siswa diajak untuk saling bertukar gagasan dan pendapat dengan teman sekelompoknya, sehingga pada tahap ini siswa terlihat tertarik dan termotivasi untuk masuk pada tahap berikutnya.

Tahap kedua yaitu merencanakan investigasi di dalam kelompok. Siswa duduk berkelompok dengan teman satu kelompok yang telah ditentukan dan menyamakan

pemikiran mengenai apa yang telah dibahas pada tahap sebelumnya. Setiap siswa dalam kelompok saling berinteraksi dan berdiskusi memformulasikan sebuah masalah yang dapat diteliti, memutuskan bagaimana pelaksanaannya, dan menentukan sumber – sumber yang dibutuhkan untuk melakukan investigasi. Interaksi selama tahap ini menghasilkan kesepakatan bersama dalam kelompoknya. Pada tahap ini kerjasama antarsiswa mulai terlihat dan suasana belajar lebih menyenangkan karena siswa dapat saling bertukar pendapat dengan teman satu kelompoknya.

Tahap ketiga yaitu melaksanakan investigasi, peneliti membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok. Peneliti juga menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan siswa untuk melakukan percobaan. Pada tahap ini masing-masing siswa terlihat lebih aktif dan mulai memiliki rasa ingin tahu tentang apa yang akan dilakukan selanjutnya. Kerjasama dalam kelompok mulai terlihat ketika siswa mulai saling bertanya kepada teman-teman satu kelompoknya tentang alat dan bahan yang telah disediakan peneliti. Rasa ingin tahu siswa mulai muncul ketika mereka mengamati alat dan bahan yang diberikan dan mulai ingin menggunakan alat dan bahan tersebut. Peneliti membimbing siswa dalam melakukan percobaan. Sebelum melakukan percobaan peneliti terlebih dahulu menjelaskan bagaimana cara menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan. Setelah itu peneliti mengajak siswa untuk melakukan percobaan sesuai dengan LKS yang telah diberikan peneliti. Selama melakukan percobaan, peneliti mengajak siswa bekerja dengan teliti dan hati – hati dalam menggunakan alat dan bahan, siswa saling bekerja sama dengan satu kelompoknya untuk melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah yang ada di LKS, siswa terlihat aktif dan kompak. Siswa mulai mengetahui jawaban mengenai permasalahan yang diajukan peneliti sebelumnya dan yang ada di LKS, setiap kelompok berusaha menyelesaikan persoalan yang diberikan dan menuliskan hasilnya di LKS. Selama proses berlangsung, peneliti mengamati masing – masing siswa dalam

kelompok bersama dengan dua orang observer untuk mengetahui perkembangan aktivitas siswa pada setiap pertemuan.

Tahap keempat yaitu menyiapkan laporan akhir. Siswa melakukan pengumpulan data, mengintegrasikan semua bagian menjadi satu keseluruhan, dan merencanakan sebuah presentasi yang dapat menyajikan semua hasil investigasi sekaligus menarik perhatian kelompok lain. Peneliti memastikan gagasan – gagasan presentasi yang akan dilakukan cukup realistis dan menarik, dan memastikan semua orang di dalam kelompok memainkan sebuah peranan penting dalam presentasi.

Tahap kelima yaitu mempresentasikan laporan akhir, peneliti meminta satu kelompok untuk maju ke depan kelas dan berbagi hasil investigasi/penyelidikan yang dilakukan dengan anggota kelompok yang lain atau dengan seluruh kelas. Dengan presentasi tersebut, kelompok lainnya dapat membandingkan hasil investigasi yang diperoleh sehingga akan timbul tanya jawab pada tahap ini antara kelompok yang presentasi dengan kelompok lain yang mendengarkan. Dengan ini dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

Tahap keenam yaitu evaluasi pencapaian. Siswa bisa menanyakan bagian mana yang kurang dipahami baik pada kelompok yang presentasi ataupun kepada peneliti. Evaluasi dilakukan untuk mengoreksi kesalahan konsep yang timbul atau meluruskan pemahaman siswa yang keliru tentang teori kinetik gas, sehingga siswa memahami konsep teori kinetik gas yang sebenarnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan perbedaan peningkatan sebesar 17,37% lebih tinggi dari peningkatan hasil belajar kelas kontrol sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* memberikan pengaruh yang

signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi teori kinetik gas. Aktivitas siswa pada kelas eksperimen juga terjadi peningkatan dari pertemuan I sampai pertemuan III .

Pelaksanaan model pembelajaran ini masih banyak kelemahan dan kendala yang dihadapi peneliti sehingga keterlaksanaan model ini tidak sepenuhnya tercapai. Berdasarkan pembahasan hasil penelitian maka sebagai tindak lanjut dari penelitian ini disarankan kepada peneliti selanjutnya diharapkan lebih mampu memfokuskan siswa pada saat melakukan percobaan/praktikum dengan lebih tegas mengarahkan siswa terutama dalam prosedur percobaan berlangsung. Dan juga diharapkan untuk peneliti selanjutnya lebih meningkatkan komunikasi antara peneliti dan observer supaya semua aktivitas siswa dapat diketahui.

DAFTAR PUSTAKA

- A Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R., (2010), *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives* (A Bridged Edition). Diterjemahkan oleh Agung Prihantoro, Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Arikunto, S., (2014), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Rineka Cipta: Jakarta.
- Rusman, (2012), *Model – Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Rajawali Pers: Jakarta.
- Sakinah, F., (2014), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Suhu dan Kalor Kelas X SMA Negeri I Perbaungan, *Jurnal Inpafi* 2 : 84 – 88.
- Sani, R.A., (2013), *Inovasi Pembelajaran*, Bumi Aksara: Jakarta.
- Sudjana, (2005), *Metoda Statistika*, Tarsito: Bandung.