



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP PENGETAHUAN KONSEPTUAL PADA MATERI GELOMBANG BUNYI DI KELAS XI SMA NEGERI 1 SUNGGAL T.P 2018/2019

Devi Kristina Hutahaean

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

devi20031998@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)* terhadap pengetahuan konseptual siswa pada materi momentum dan impuls di kelas X semester II SMA Negeri 1 Sunggal T.P. 2018/2019. Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain *two group pretest-pottest design*. Populasi seluruh siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Sunggal yang terdiri dari 6 kelas. Sampel penelitian diambil 2 kelas yang ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan kelas kontrol dengan penerapan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif dalam bentuk *essay test* dan lembar penilaian untuk mengukur keterampilan menyelidiki siswa. Setelah pembelajaran diberikan kemudian pada kedua kelas dilakukan *post-test*. Kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 83,94 dan untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 73,00. Berdasarkan hasil uji diperoleh ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pengetahuan konseptual siswa pada materi momentum dan impuls di kelas X semester II SMA Negeri 1 Sunggal T.P. 2018/2019.

Kata Kunci : kooperatif tipe *group investigation*, pengetahuan konseptual, keterampilan menyelidiki

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of cooperative learning models type of investigation (GI) group on students conceptual knowledge in the material of momentum and impulses in class X of semester II SMA Negeri 1 Sunggal T.P. 2018/2019. This type of research is a quasi-experiment with the design of two pretest-pottest design groups. The population of all students of class X MIA SMA Negeri 1 Sunggal consisting of 6 classes. The research sample was taken 2 classes determined by cluster random sampling technique. Experiment class by applying GI type cooperative learning model and control class with the application of conventional learning. The instrument used in this study was a cognitive learning test in the form of a test essay and assessment sheet to measure students' investigation skills. After learning was given later in the two classes a post-test was

conducted. The experiment class obtained an average value of 83.94 and for the control class an average value of 73.00 was obtained. Based on the test results obtained there is a significant effect of cooperative learning model group investigation type on students' conceptual knowledge on the momentum and impulse material in class X semester II SMA Negeri 1 Sunggal T.P. 2018/2019.

Keywords: Cooperative group investigation type, conceptual knowledge, investigation skills

PENDAHULUAN

Undang – undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional 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 kekuasaan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Sanjaya, 2006).

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah khususnya di SMA adalah Fisika. Fisika ditempatkan sebagai salah satu mata pelajaran yang sangat penting dan harus dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar siswa dapat menguasai konsep dan prinsip fisika serta kemampuan berpikir kritis.

Pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini sering mengalami permasalahan yaitu lemahnya daya serap peserta didik. Permasalahan tersebut tampak dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional (*teacher centered learning*) dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu. Dalam arti yang lebih substansional, bahwa proses pembelajaran hingga dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berpikirnya (Trianto, 2009).

Berdasarkan pengalaman peneliti dalam melaksanakan Program Pengalaman Lapangan Terpadu (PPLT) tahun 2018 di SMA N 1 Sunggal, banyak siswa mengatakan bahwa pelajaran fisika penuh dengan rumus-rumus dan

perhitungan perhitungan yang sulit dipahami, sehingga ada anggapan bahwa pelajaran fisika hanya perlu bagi yang pintar dan berminat saja, dan yang akan menjadi ahli fisika. Akibatnya fisika terasa asing dalam kehidupan siswa, sehingga pelajaran fisika dianggap sulit dan membosankan. Hal ini berkaitan dengan masalah kualitas rancangan pengajaran fisika yang disajikan guru dalam kegiatan pembelajaran. Guru lebih dominan menyajikan materi fisika dengan menonjolkan persamaan-persamaan matematik dalam bentuk yang kurang menarik dan terkesan sulit bagi siswa, sehingga siswa akan merasa jenuh sebelum mempelajarinya. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya pengetahuan konseptual yang diperoleh siswa. Rendahnya pengetahuan konseptual siswa juga disebabkan karena faktor yang berhubungan dengan suasana belajar di kelas.

Fenomena di atas peneliti menyimpulkan akar permasalahan yang terjadi, yaitu minat belajar siswa yang masih rendah sehingga, dimana data menunjukkan bahwa dari 32 siswa menunjukkan 25% siswa menganggap pelajaran fisika itu biasa saja, 44% siswa menganggap pelajaran fisika itu sulit, 22% siswa menganggap pelajaran fisika itu membosankan, dan hanya 9% menganggap pelajaran fisika itu mudah dan menyenangkan. Kebanyakan siswa belajar fisika hanya disekolah, hal ini sesuai dengan data menunjukkan bahwa 68% siswa tidak pernah mengulang pelajaran fisika dan 32% siswa jarang mengulang pelajaran fisika. Menerangkan konsep, penggunaan media dalam pembelajaran fisika masih relatif rendah sesuai dengan data yang menunjukkan 80% guru tidak pernah menggunakan media sedangkan 20% hanya menggambar saja di papan tulis serta kurang efektif guru dalam menerapkan model pembelajaran konvensional yaitu dilihat dari data guru mengajar dikelas yaitu 94% mencatat

dan mengerjakan soal dan 6% ceramah, sedangkan model pembelajaran konvensional memiliki langkah-langkah penerapannya tetapi tidak sesuai dengan fakta yang ada dilapangan.

Penerapan pembelajaran konvensional yang dilaksanakan guru belum efektif. Dan terakhir akar permasalahan yang terjadi adalah rendahnya pengetahuan konseptual siswa, dimana hasil diskusi dengan guru yang menyatakan hal tersebut. Menyikapi masalah, perlu adanya upaya yang dilakukan guru untuk menggunakan model dan metode yang tepat untuk diterapkan dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan.

Model pembelajaran yang menurut penulis efektif yaitu model pembelajaran kooperatif dengan tipe *Group Investigation (GI)*. Model pembelajaran kooperatif tipe GI tepat untuk mengatasi masalah di atas karena tujuan kognitif atau hasil dari adalah pengetahuan konseptual akademis dan keterampilan menyelidiki (Arends, 2018). Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Model kooperatif tipe GI dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap terakhir pembelajaran. Menurut Adora (2014) dalam jurnal menyatakan bahwa model kooperatif tipe GI lebih baik dari pada metode konvensional.

Penelitian Sakinah & Purwanto (2014) serta Siregar & Harahap (2015) telah meneliti model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* terhadap hasil belajar belajar siswa dan pengetahuan konseptual siswa. Dari penelitian tersebut diperoleh bahwa model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik daripada model pembelajaran konvensional namun penelitian tersebut masih terbatas dalam konseptual siswa. Maka selain pengetahuan konseptual siswa, peneliti menambahkan aspek keterampilan menyelidiki.

Penambahan aspek yang diteliti berdasarkan tujuan kognitif model kooperatif tipe GI adalah pengetahuan konseptual akademis dan keterampilan menyelidiki (Arends, 2018). Konseptual siswa akan dinilai menggunakan instrumen tes essay, serta

keterampilan menyelidiki siswa dinilai dari keterampilan siswa menyelidiki dan menghubungkan konsep-konsep dalam menyelesaikan lembar kerja peserta didik. Pengetahuan konseptual terdiri dari tiga subjenis, yakni pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori, pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi, dan pengetahuan tentang teori, model, dan struktur (Anderson & Krathwol, 2001)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)* terhadap pengetahuan konseptual siswa menggunakan pada materi momentum dan impuls di kelas X semester II SMA Negeri 1 Sunggal T.P. 2018/2019.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sunggal, dengan populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Sunggal pada Semester II T.P.2018/2019 yang berjumlah 6 kelas.

Teknik pengambilan sampel kelas secara acak (*cluster random sampling*), sampel diambil dari populasi yaitu sebanyak 2 kelas. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan satu kelas lagi dijadikan sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Adapun rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 *Two Group Pretest and Posttest Design*

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

Keterangan :

X₁ =Pemberian pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol

X₂ =Pemberian postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

T =Perlakuan dengan model pembelajaran *Group Investigation*

O =Perlakuan dengan pembelajaran konvensional

Peneliti akan memberikan *pre-test* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah data pretest diperoleh, dilakukan analisis data dengan menggunakan uji t untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel dalam hal ini kemampuan awal terhadap pengetahuan konseptual kedua sampel tersebut harus sama. Selanjutnya peneliti mengajarkan materi pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Peneliti akan memberikan *post test* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah data diperoleh, dilakukan analisis data dengan menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe GI terhadap pengetahuan konseptual siswa. Analisis statistik menunjukkan pengetahuan konseptual siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada pengetahuan konseptual pada kelas kontrol, maka dapat dikatakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dapat mempengaruhi pengetahuan konseptual siswa.

Uji Lilliefors digunakan untuk mengetahui data populasi sampel-sampel yang secara teoritik sampai tak terhingga, berdistribusi normal. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data populasi sampel-sampel yang secara teoritik sampai tak terhingga berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan uji kesamaan varians (Sudjana, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian *quasi experiment*, yang melibatkan dua kelas yang diberi model pembelajaran yang berbeda yaitu kelas X MIA 3 dengan jumlah peserta didik 36 orang sebagai kelas eksperimen diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe GI dan kelas X MIA 4 dengan jumlah siswa 36 orang sebagai kelas kontrol diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Tes awal (pretes) diujikan kepada masing-masing kelas terlebih dahulu sebelum diberlakukan pembelajaran yang berbeda dengan jumlah soal 8 butir dalam bentuk tes

uraian (*essay test*) pada kedua kelas sampel untuk mengetahui kemampuan awal terhadap pengetahuan konseptual siswa pada materi momentum dan impuls. Hasil rata-rata nilai pretes siswa kelas yang terpilih sebagai kelas eksperimen adalah sebesar 29,95 sedangkan untuk kelompok siswa yang terpilih sebagai kelas kontrol diperoleh rata-rata pretes sebesar 29,77. Setelah diberikan perlakuan, nilai rata-rata postes kelas eksperimen yaitu 83,94 sedangkan nilai rata-rata postes kelas kontrol yaitu 73,00.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan hasil uji homogenitas data yang diperoleh bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Data ke dua sampel dinyatakan normal dan homogen sehingga layak dilakukan uji hipotesis dan hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2 Uji Hipotesis Kemampuan Awal

Kelas	Rata-Rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	29,95	0,14	1,99	H_0 diterima
Kontrol	29,77			

Berdasarkan tabel 2 di atas, perhitungan nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh $t_{hitung} = 0,14 < t_{tabel} = 1,99$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan awal siswa kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa kelas kontrol.

Tabel 3. Perhitungan Uji Hipotesis *Post-test* Siswa

Kelas	Rata-Rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	83,94	4,995	1,668	H_a diterima
Kontrol	73,00			

Berdasarkan data dari hasil penelitian postes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,995$ dan $t_{tabel} = 1,668$. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,995 > 1,668$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe GI terhadap pengetahuan konseptual siswa

pada materi momentum dan impuls di kelas X semester II SMA N 1 Sunggal T.A. 2018/2019.

Pembahasan

Berdasarkan data dari hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe GI terhadap pengetahuan konseptual siswa pada materi momentum dan impuls. Peningkatan hasil pengetahuan konseptual siswa dikelas eksperimen dikarenakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dapat membantu siswa untuk melakukan investigasi mendalam terhadap sub-sub topik atau masalah telah dirancang pada fase pembelajaran. Keadaan ini akan meningkatkan rasa ingin tau siswa tentang jawaban masalah tersebut sehingga mereka termotivasi mencari solusi, sehingga pembelajaran fisika menjadi lebih bermakna. Sementara itu pembelajaran dikelas kontrol kurang memberikan ruang yang cukup untuk peserta didik dalam melakukan investigasi mendalam terhadap sub-sub topik atau masalah. Pengetahuan konseptual terdiri dari tiga subjenis, yakni pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori, pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi, dan pengetahuan tentang teori, model, dan struktur

Selain hasil belajar pengetahuan konseptual, ada juga hasil belajar yaitu berupa observasi yaitu penilaian keterampilan menyelidiki yang dilakukan pada setiap proses pembelajaran yang berlangsung oleh *observer*. Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, ketelitian, pengungkapan gagasan yang terstruktur serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain. Penilaian keterampilan menyelidiki hanya dilakukan pada kelas eksperimen. Hal ini tidak diberlakukan pada kelas kontrol karena metode pada pembelajaran konvensional tidak menerapkan metode eksperimen.

Berdasarkan data hasil penelitian, penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)* dapat meningkatkan keterampilan menyelidiki siswa. Keterampilan menyelidiki siswa mengalami peningkatan

untuk setiap aspek penilaian pada setiap pertemuan. Nilai rata-rata keterampilan menyelidiki pada pertemuan I adalah 59,10 dengan kategori kurang baik, nilai rata-rata keterampilan menyelidiki pada pertemuan II adalah 72,84 dengan kategori baik dan nilai rata-rata keterampilan menyelidiki pada pertemuan III adalah 83,95 dengan kategori sangat baik. Rata-rata nilai keseluruhan keterampilan menyelidiki siswa adalah 71,61 termasuk dalam kategori baik. Setiap fase pada model pembelajaran kooperatif tipe GI dapat meningkatkan dan mendukung keterampilan menyelidiki siswa. Cihur (2016) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *group investigation* dapat meningkatkan keterampilan menyelidiki siswa. Pada masing masing kelompok eksperimen juga mengalami peningkatan keterampilan menyelidiki pada pertemuan pertama dan kedua.

Keterampilan menyelidiki selalu meningkat mulai dari kategori baik sampai ke kategori sangat baik, karena siswa sudah memahami tugas mereka dan tanggung jawab mereka dalam pembelajaran, siswa terlihat lebih aktif berdiskusi, bertanya, menjawab pertanyaan dan bersemangat karena siswa tertantang dan bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugasnya dan tugas kelompoknya. Karena belajar itu adalah pada prinsipnya adalah berbuat, maka dengan adanya peningkatan dalam keterampilan siswa diharapkan hasil belajar peserta didik juga meningkat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu antara lain Sakinah & Purwanto (2014) mendapat hasil nilai rata-rata pretes eksperimen 35,46 setelah diberi perlakuan model kooperatif tipe GI maka nilai rata-rata postes eksperimen meningkat menjadi 70,15. Siregar & Harahap (2015) mendapat hasil nilai rata-rata pretes eksperimen 40,31 setelah diberi perlakuan model kooperatif tipe GI maka nilai rata-rata postes eksperimen meningkat menjadi 76,80. Siagian & Simarmata (2016) mendapat hasil nilai rata-rata pretes eksperimen 35,9 setelah diberi perlakuan model kooperatif tipe GI maka nilai rata-rata postes eksperimen meningkat menjadi 74,9. Serta Lumban toruan dan Sirait

(2016) mendapat hasil nilai rata-rata pretes eksperimen 37,13 setelah diberi perlakuan model kooperatif tipe GI maka nilai rata-rata postes eksperimen meningkat menjadi 70,15. Dari keempat hasil penelitian terdahulu, model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini ditandai dari kenaikan nilai kemampuan awal (pretes) yang rendah menjadi tinggi (postes) setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif kooperatif tipe GI. Setiap fase pada model pembelajaran kooperatif tipe GI dapat meningkatkan pengetahuan konseptual siswa. Dari Keenam fase model kooperatif tipe GI, fase pertama (mengidentifikasi topik), kedua (merencanakan investigasi), ketiga (implementasi atau melaksanakan investigasi), keempat (analisis dan sintesis) dan kelima (presentasi hasil produk) dapat meningkatkan pengetahuan konseptual siswa secara signifikan. Lumbantoruan dan Sirait (2016), model pembelajaran kooperatif tipe GI menekankan pada kesadaran siswa dalam belajar befikir, aktif melakukan *investigation*, belajar mengaplikasikan pengetahuan konsep dan keterampilan tersebut kepada siswa lainnya.

Kendala yang dihadapi peneliti yaitu kurangnya kesiapan peserta didik ketika menjawab pertanyaan-pertanyaan yang peneliti berikan. Penyebabnya karena sebelum memulai pembelajaran peserta didik tidak mempelajari materi terlebih dahulu. Keterbatasan waktu dalam melakukan proses kegiatan belajar mengajar dikarenakan pada saat melakukan penelitian, sekolah mengadakan pameran seni yang mengambil jam efektif belajar sehingga jam efektif belajar berkurang dari biasanya. Kendala lain dalam melakukan penelitian ini adalah pada saat melakukan percobaan LKPD 1, peneliti kesulitan mengorganisasikan kelompok dikarenakan antar anggota kelompok belum terbiasa dalam kelompoknya masing-masing.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa pengetahuan konseptual siswa pada materi momentum dan impuls dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group*

Investigation (GI) lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Aktivitas belajar terhadap pengetahuan konseptual siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* mengalami peningkatan pada pertemuan I adalah 54,94 (Cukup Aktif), pertemuan II adalah 69,14 (Aktif) dan pertemuan III adalah 72,22 (Aktif) dengan rata-rata nilai keseluruhan aktivitas belajar siswa adalah 65,43 termasuk dalam kategori Aktif.

Saran yang dapat peneliti ajukan berdasarkan pembahasan adalah bagi peneliti selanjutnya, hendaknya memberikan apersepsi kepada siswa dengan baik agar siswa mengetahui konsep awal dari materi dan siswa lebih memahami dan terlatih dengan cara kerja model pembelajaran kooperatif tipe GI. Kemudian peneliti diharapkan bisa menentukan waktu dengan baik agar sintaks model pembelajaran kooperatif tipe GI bisa terlaksana dengan baik. Serta hendak memberikan waktu agar siswa dapat mengenal setiap anggota kelompoknya agar proses pembelajaran berjalan dengan baik. Peneliti dapat menggunakan media pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam kelas serta menambahkan observer dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adora, N. M. (2014). *Group Investigation in Teaching Elementary Science. International Journal of Humanities and Management Sciences (IJHMS)*. 2 (3). 146-147.
- Arends, R. (2018). *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar Edisi Ketujuh Buku Dua*. Yogyakarta : Pustaka pelajar.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Lumbantoruan, D., dan Sirait, M. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI)*

Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor. *Jurnal Inpafi*. 4(4), 15-21.

Sakinah, F., & Purwanto. (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(3):84-88.

Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Penerbit Kencana.

Siagian, H., & Simarmat, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Fluida Dinamis Kelas XI Di SMA Swasta Bintang Timur 1 Balige T.P. 2015/2016. *Jurnal Inpafi*. 4(4):1-6.

Siregar, E., & 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):32-38.

Sudjana. (2002). *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana.

Ujung, C., B., K. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Di Kelas X Sma Negeri 1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016. *Jurnal Inpafi*. Vol 4(3):23-30.