

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS

Emilia Sari

Prodi Magister Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan
e-mail:emiliasari345@yahoo.co.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar fisika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan pembelajaran konvensional, hasil belajar fisika yang memiliki kemampuan berpikir logis di atas rata-rata dan kemampuan berpikir logis di bawah rata-rata serta interaksi model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kemampuan berpikir logis dalam mempengaruhi hasil belajar fisika. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian adalah *cluster random sampling* sehingga terpilih dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar dan tes kemampuan berpikir logis yang berbentuk pilihan berganda. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan anava dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: hasil belajar fisika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih baik daripada pembelajaran konvensional, hasil belajar fisika yang memiliki kemampuan berpikir logis di atas rata-rata lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis di bawah rata-rata dan terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kemampuan berpikir logis dalam mempengaruhi hasil belajar fisika.

Katakunci: Model Kooperatif tipe *group investigation*, Hasil Belajar Fisika, Kemampuan berpikir logis

THE EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING MODEL GROUP INVESTIGATION TOWARD LEARNING OUTCOMES PHYSICS VIEWED FROM LOGICAL THINKING ABILITY

Emilia Sari

Department of Physic Education Master, Universitas Negeri Medan
e-mail:emiliasari345@yahoo.co.id

Abstract. The purpose of research to determine: the results of physics learning with cooperative learning model type group investigation and conventional learning, learning outcomes physics that has the ability to think logically above average and the ability to think logically below the average as well as the interaction model of cooperative learning type group investigation and the ability to think logically in influencing the outcomes of learning physics. This research is quasi experimental. Technique that used to gain a sample is random cluster sampling. The instrument used is the science process skills test and test critical thinking skills. The results showed that: the learning outcomes of physics with cooperative learning

model type group investigation better than conventional learning, learning outcomes physics that has the ability to think logically above average better than students who have the ability to think logically is below average and there is no interaction among cooperative learning model type group investigation and logical thinking skills in influencing the outcomes of learning physics.

Keywords: *Cooperative group investigation, logical thinking ability, learning outcomes physics*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang memiliki peran cukup besar dalam kehidupan terutama di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah berkembang pesat pada saat ini. Konsep-konsep dalam fisika sendiri merupakan hasil dari pengamatan dan penelitian terhadap berbagai fenomena alam semesta yang dipelajari melalui eksperimen di laboratorium. Karena pada hakekatnya fisika merupakan kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan (eksperimen), penerapannya dalam pembelajaran yang efektif dan efisien serta mampu membuat peserta didik tertarik dan termotivasi untuk mempelajari fisika. Salah satu sarana pendukung bagi pembelajaran fisika yaitu dengan laboratorium. Di laboratorium dapat dilaksanakan kegiatan untuk meneliti maupun mencari jawaban dari ilmu yang dipelajari termasuk fisika. Fisika dibangun dari pengamatan yang cermat, dan hasil pengamatan harus dapat dikaitkan dengan penjelasan teori yang rasional. Sebaliknya suatu teori harus dapat memprediksi yang akan diamati akibat teori tersebut (Ariesta & Supartono, 2011).

Peran guru dalam pembelajaran khususnya pada model kooperatif tipe group investigation adalah sebagai konselor, konsultan, dan pemberi kritik yang ramah (Joyce, dkk 2009:318). Investigasi Kelompok (*Group Investigation*) yang disingkat (GI) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling kompleks. Siswa dilibatkan dalam perencanaan baik topik yang dipelajari dan bagaimana jalannya penyelidikan mereka. Model ini mengajarkan kepada siswa dalam komunikasi kelompok dan proses kelompok yang baik (Wiratana, dkk 2013).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 14 November 2016, penulis mendapatkan informasi bahwa terdapat alat-alat praktikum yang kurang terawat dan terpakai. Hal ini melatarbelakangi kurangnya pembelajaran dengan praktikum. Setelah dilakukan tanya jawab dengan guru yang bersangkutan didapatkan informasi bahwa pembelajaran tidak menggunakan praktikum karena sarana dan prasarana laboratorium yang belum memadai. Keterbatasan tersebut menyebabkan pembelajaran tidak menggunakan eksperimen.

Beberapa faktor lain adalah disebabkan oleh kurang termotivasinya siswa untuk belajar karena pembelajaran masih bersifat teori, kurang bervariasi model, metode ataupun strategi pembelajaran yang

digunakan oleh guru sehingga guru cenderung menggunakan pembelajaran langsung dimana siswa duduk secara berkelompok dan penugasan berupa LKS, akibatnya siswa menjadi pasif dan kesempatan siswa untuk memiliki pengalaman belajar yang nyata dan aktif menjadi kurang. Berdasarkan masalah ini diindikasikan bahwa hasil belajar kurang meningkat disebabkan sistem pendukung dalam investigasi kelompok tidak ekstensif dan responsif terhadap semua kebutuhan yang diperlukan siswa. (Joyce, 2009) mengatakan bahwa sistem dukungan model kooperatif tipe *group investigation* adalah lingkungan harus mampu merespons berbagai tuntutan pembelajaran yang bermacam-macam. Guru dan siswa harus bisa menghimpun apa saja yang dibutuhkan saat mereka membutuhkannya. Langkah selanjutnya adalah mewawancarai kepala sekolah yaitu Bapak Junaidi. Beliau mengatakan bahwa Kemampuan berpikir logis siswa belum pernah diukur oleh guru di SMA Banyak Paed sehingga beliau memberikan saran agar peneliti membuat penelitian yaitu mengukur kemampuan berpikir logis siswa.

Kemampuan berpikir logis merupakan salah satu kemampuan penalaran yang sangat penting dalam pemecahan soal-soal fisika dengan cara menghubungkan serangkaian pendapat untuk sampai pada sebuah kesimpulan menurut aturan-aturan logika (Rukiyati, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis yang memuat kemampuan berpikir deduktif maupun kemampuan berpikir induktif merupakan salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam menyelesaikan permasalahan fisika. Kemampuan berpikir logis akan sangat bermanfaat bagi siswa dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya baik masalah-masalah akademis maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Permasalahan-permasalahan yang ada pada observasi awal diketahui bahwa hasil belajar siswa masih rendah dibutuhkan suatu upaya atau solusi dalam mengatasinya. Upaya yang dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang meningkatkan hasil belajar dan memberikan rangsangan untuk berpikir, tidak terlalu menggantungkan pada guru, dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan serta dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar sehingga dengan semua diharapkan cukup ampuh untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan sebagai salah satu alternatif untuk memecahkan masalah-masalah di atas dalam upaya meningkatkan hasil belajar (Suhendri, D & Sahyar, 2012). (Wiratana, 2013) dalam penelitian menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik dibanding kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. (Armstrong & Doymus 2012) melaporkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terjadi karena banyak melibatkan interaksi antar siswa serta didasarkan pada kerja tim yang heterogen, sehingga individu harus memiliki sikap tanggung jawab, berkomunikasi, mengevaluasi dan saling ketergantungan positif dengan sesama anggota kelompok.

METODE PENELITIAN

Penelitian termasuk jenis penelitian *quasi eksperiment*. Sampel penelitian terdiri dari 2 kelas yang dipilih secara acak dengan teknik *cluster random sampling* dan terpilih dua kelas sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Desain penelitiannya berupa *two group pretes-postes design* seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Desain Penelitian

Sampel	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas Eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
Kelas Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂

Sumber: Sugiyono (2011)

Keterangan :

Y₁ : *Pre test*

Y₂ : *Post test*

X₁ : Perlakuan untuk model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*

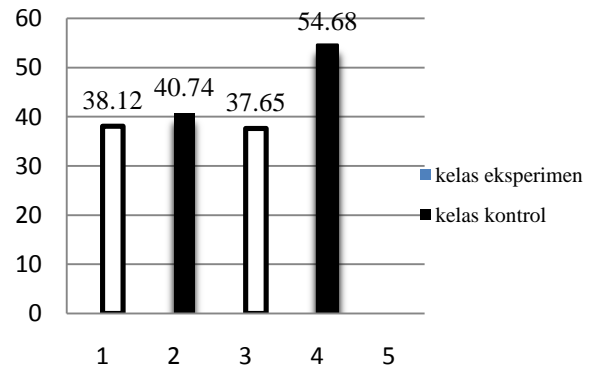
X₂ : Perlakuan untuk pembelajaran konvensional

Salah satu komponen penting dalam sebuah penelitian adalah tersedianya instrumen yang dapat diandalkan untuk menjaring dan mengumpulkan data penelitian sesuai dengan kebutuhan penelitian. Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen yaitu instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir logis dan instrumen untuk mengukur hasil belajar fisika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian nilai pretes hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen ditunjukkan

pada Gambar 1. Setelah pada sampel diterapkan model pembelajaran yang berbeda diperoleh hasil postes pada kedua kelas.



Gambar 1. Nilai Postes dan Pretes Kelas Eksperimen

Hasil belajar jika dikelompokkan berdasarkan kemampuan pada masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Kemampuan berpikir logis Berdasarkan Hasil belajar di Atas Rata-rata pada Masing-masing Kelas

Kemampuan berpikir logis diatas Rata-rata					
Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai HB	Frekuensi	Rata-rata	Nilai HB	Frekuensi	Rata-rata
45	2	59,55	35	4	44,38
50	3		40	5	
55	6		45	1	
60	5		50	1	
75	5		55	5	
jumlah	22		Jumlah	16	

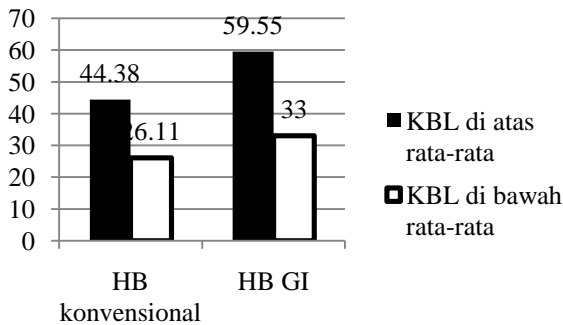
Tabel 3. Kemampuan berpikir logis Berdasarkan Hasil belajar di bawah Rata-rata pada Masing-masing Kelas

Kemampuan berpikir logis dibawah Rata-rata					
Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai HB	Frekuensi	Rata-rata	Nilai KPS	Frekuensi	Rata-rata
30	3	33,00	20	1	26,11
35	1		25	5	
40	1		30	3	
Jumlah	5		Jumlah	9	

Berdasarkan Tabel 2 dan 3 di atas diperoleh rata-rata hasil belajar siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir logis di bawah rata-rata pada kelas eksperimen adalah 33,00 dan kelas kontrol adalah 26,11. Rata-rata hasil belajar siswa yang memiliki tingkat berpikir logis diatas rata-rata pada kelas eksperimen adalah 59,55 dan kelas kontrol sebesar 44,38. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai

rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol pada tingkat kemampuan berpikir logis di atas rata-rata maupun kemampuan berpikir logis di bawah rata-rata.

Perbedaan hasil belajar berdasarkan kemampuan berpikir logis pada masing-masing kelas dapat dilihat dalam bentuk diagram batang pada Gambar 2



Gambar 2. Hubungan hasil belajar berdasarkan tingkat kemampuan berpikir logis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) untuk melihat ada atau tidak interaksi antara variabel yang diteliti yaitu hasil belajar (HB) dan kemampuan berpikir logis. Teknik ANOVA dua jalur menggunakan SPSS 17 dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah $f_{hitung} > f_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$, maka hipotesis yang diajukan diterima.

Setelah dilakukan uji kelayakan data, dan data dapat dinyatakan homogen maka dilakukan pengujian ANOVA dua jalur. Hasil pengujian dilakukan dengan pengujian ANOVA dua jalur dengan *General Linear Model (GLM) Univariate* dapat dilihat pada Tabel 4.

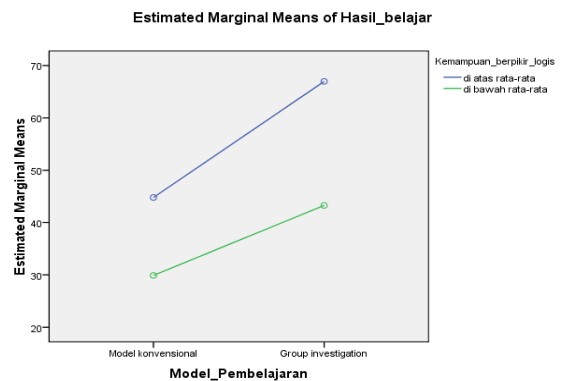
Tabel 4. Hasil Uji ANOVA Dua Jalur

Jumlah Variasi	dk	Kuadrat		F	Sig.
		Rata-Rata	Rata		
Model Pembelajaran	1	2978.48	2	54.162	,000
Kemampuan berpikir logis	1	4824.35	8	87.728	,000
Model Pembelajaran * Kemampuan berpikir logis	1	250.739	1	4.560	,038

Berdasarkan Tabel 4 hasil perhitungan ANOVA dua jalur diperoleh signifikansi 0,00 dimana nilai ini lebih kecil dari taraf signifikan sebesar 0,05. Hal ini

menunjukkan model pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih baik dibanding dengan pembelajaran konvensional.

Bagian KBL diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,00 dimana nilai ini lebih kecil dari taraf signifikan sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis di atas rata-rata lebih baik dari pada kemampuan berpikir logis di bawah rata-rata. Bagian model pembelajaran *berpikir logis diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,038 dimana nilai ini lebih kecil dari nilai signifikan sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar fisika. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Interaksi antara Model Pembelajaran dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar fisika.

Pembahasan

Hasil temuan dalam penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir logis antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan pembelajaran konvensional nilai rata-rata pretes hasil belajar fisika kelas konvensional adalah 38,12 dan nilai rata-rata postesnya adalah 37,65. Sementara nilai rata-rata pretes kelas *group investigation* adalah 40,74 dan nilai rata-rata postesnya adalah 54,68.

Pembelajaran konvensional siswa kurang berkomunikasi antar sesama dalam proses pembelajaran berbeda halnya dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* di mana siswa lebih aktif untuk mengkomunikasikan hasil penyelidikan dengan kelompoknya. Hasil penelitian Suhendri dan Sahyar (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* juga dapat menjadikan siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar dibandingkan pembelajaran konvensional. Ngatiqoh (2012:26) menyatakan bahwa

ada pengaruh motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar IPA (Fisika) Siswa.

Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa Uji anava yang dilakukan pada perbedaan hasil belajar fisika yang memiliki kemampuan berpikir logis diatas rata-rata dan kemampuan berpikir logis dibawah rata-rata secara keseluruhan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar fisika antara siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir logis diatas rata-rata dan siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir logis dibawah rata-rata. Hal ini ditunjukkan dari nilai signifikansi $0,00 < 0,05$.

Berdasarkan tabel kemampuan berpikir logis, maka rata-rata kemampuan berpikir logis siswa dibawah rata-rata pada kelas eksperimen adalah 36,92 dan kelas kontrol adalah 30,45. Rata-rata kemampuan berpikir logis siswa diatas rata-rata pada kelas eksperimen adalah 68,21 dan kelas kontrol adalah 63,93. Hasil belajar untuk kemampuan berpikir logis dibawah rata-rata pada kelas eksperimen adalah 33,00 dan kelas kontrol 26,11. Rata-rata hasil belajar untuk kemampuan berpikir logis diatas rata-rata pada kelas eksperimen adalah 59,55 dan kelas kontrol adalah 44,38.

Berdasarkan pada pengujian maka hasil belajar fisika berdasarkan kemampuan berpikir logis dibawah rata-rata memiliki nilai 28,57 dan kemampuan berpikir logis diatas rata-rata memiliki nilai 53,16, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika dengan kemampuan berpikir logis diatas rata-rata lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir logis dengan hasil belajar dibawah rata-rata.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis di atas rata-rata menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* akan lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis di atas rata-rata menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menunjukkan adanya interaksi antara model kooperatif tipe *group investigation* dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar fisika yang artinya kooperatif tipe *group investigation* berpengaruh untuk meningkatkan hasil belajar fisika. Hal ini menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kemampuan berpikir logis sangat mempengaruhi hasil belajar fisika dikarenakan pembelajaran tersebut dapat memotivasi siswa untuk belajar dengan adanya rasa keingintahuan terhadap materi pelajaran sehingga siswa lebih memahami konsep-konsep fisika dengan demikian akan tercapai hasil yang diinginkan oleh guru maupun siswa tersebut. Suhendri dan Sahyar (2013) menyatakan bahwa ada interaksi antara model pembelajaran dan hasil belajar siswa; Wiratana, dkk (2013) menyatakan bahwa Terdapat perbedaan keterampilan proses dan hasil belajar sains antara siswa yang melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran secara konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan: Terdapat perbedaan hasil belajar fisika yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan pembelajaran konvensional. Hasil belajar fisika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih baik daripada hasil belajar fisika dengan pembelajaran konvensional, terdapat perbedaan hasil belajar fisika yang memiliki kemampuan berpikir logis diatas rata-rata dan di bawah rata-rata. Hasil belajar fisika yang memiliki kemampuan berpikir logis diatas rata-rata lebih baik daripada hasil belajar fisika yang memiliki kemampuan berpikir logis dibawah rata-rata dan terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kemampuan berpikir logis dalam mempengaruhi hasil belajar fisika.

Bagi peneliti selanjutnya hendaknya lebih memahami model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* untuk memaksimalkan pencapaian hasil belajar, dan memperhatikan ketersediaan waktu dalam melaksanakan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran dapat diatur sedemikian rupa sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif, suasana kondusif dan efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, O.N & Doymus, K. (2012). The Effects of Group Investigation and Cooperative Learning Techniques Applied in Teaching Force and Motion Subjects on students Academic Achievements. *International E-Journal*. 2(1), 2012 109-123.
- Ariesta, R & Supartono. (2011). Pengembangan perangkat perkuliahan kegiatan Laboratorium fisika dasar ii berbasis inkuiri terbimbing Untuk meningkatkan kerja ilmiah mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(1), 62-68 2011.
- Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun. (2009). *Models of Teaching Model-Model Pengajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Ngatiqoh, S., Sriyono & Ngazizah, N. (2012). Pengaruh Motivasi Berprestasi Dan Kreativitas Berpikir terhadap Prestasi Belajar Ipa (Fisika) Kelas VIII SMP Negeri Se-Kabupaten Purworejo Tahun Pelajaran 2011/2012. *Radiasi*, 1(01), 24-27.
- Rukiyati & Andriani, P. (2014). *Epistemologi dan Logika*. Yogyakarta : Aswaja.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Suhendri, D & Sahyar. (2013). Efek Model Pembelajaran *Group Investigation* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Kalor Kelas VII Semester I SMP IT AL-FITYAN

Sari.E, Sani.RA dan Sihombing.E.

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Logis

Medan. *Jurnal Online Pendidikan Fisika*, 1(1), 70-80.

Wiratana, I K, I Wayan Sadia, Ketut Suma. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Investigation* Kelompok (*Group Investigation*) Terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Siswa SMP. *Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan*, 3, 1-12.

Jurnal Pendidikan Fisika

p-ISSN 2252-732X

e-ISSN 2301-7651