

Pengaruh hasil belajar fisika antara model pembelajaran *Group Investigation (GI)* dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* ditinjau dari motivasi berprestasi siswa Kelas XI di SMA Muhammadiyah 4 Jakarta

A. Kusdiwelirawan, Y. Soenarto, dan Indri Suryani

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Prof. Dr.Hamka,

E-mail: galing_2007@yahoo.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan hasil belajar fisika antara model pembelajaran *Group Investigation (GI)* dengan *Student Teams Achievement Division (STAD)*, (2) pengaruh interaksi antara Model Pembelajaran dengan Motivasi berprestasi terhadap hasil belajar fisika, (3) perbedaan hasil belajar fisika Model *Group Investigation (GI)* motivasi tinggi dengan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* motivasi tinggi, (4) perbedaan hasil belajar fisika Model *Group Investigation (GI)* motivasi rendah dengan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* motivasi rendah pada materi Teori kinetik gas di SMA Muhammadiyah 4 Jakarta tahun. Metode penelitian yang digunakan adalah metode True Eksperiment (rancangan dua faktor) Treatment by level design factorial 2X2. Populasi terjangkau pada penelitian adalah dua kelas eksperimen yaitu XI MIA 1 dan XI MIA 2, dan kelas XI MIA 3 untuk kelas uji coba instrument, pengambilan sample digunakan teknik *Purposive Sampling* (penarikan sampel secara sengaja) yaitu teknik penentuan sampel untuk tujuan tertentu saja dan serepresentatif mungkin. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes untuk mengukur hasil belajar aspek pengetahuan dan Instrumen kuesioner atau angket sebagai alat ukur motivasi berprestasi siswa dalam belajar. Untuk instrument non-tes seperti angket perlu diuji untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, sedangkan soal hasil belajar selain diuji validitas dan reliabilitas juga di hitung daya pembeda serta kesukarannya. Uji hipotesis penelitian menggunakan ANAVA dua jalur untuk hasil belajar aspek pengetahuan dan adanya interaksi antara metode dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar. Sedangkan uji t-Dunnet untuk menentukan mana yang lebih tinggi pengujian antar sel yaitu Model *Group Investigation (GI)* motivasi tinggi dengan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* motivasi tinggi, dan Model *Group Investigation (GI)* motivasi rendah dengan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* motivasi rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara model pembelajaran *Group Investigation (GI)* dengan *Student Teams Achievement Division (STAD)*, (2) terdapat pengaruh interaksi antara Model Pembelajaran dengan Motivasi berprestasi terhadap hasil belajar fisika, (3) terdapat perbedaan hasil belajar fisika Model *Group Investigation (GI)* motivasi tinggi dengan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* motivasi tinggi, (4) terdapat perbedaan hasil belajar fisika Model *Group Investigation (GI)* motivasi rendah dengan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* motivasi rendah.

1. Pendahuluan

Pendidikan dilakukan melalui proses belajar yang bertujuan untuk mengembangkan seluruh potensi yang ada pada diri manusia secara optimal baik aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) maupun psikomotorik (ketrampilan/kecakapan). System pendidikan nasional adalah satu keseluruhan yang terpadu dari semua satuan dan kegiatan pendidikan yang berkaitan satu dengan lainnya untuk mengusahakan tercapainya tujuan pendidikan nasional [1].

Belajar merupakan suatu proses interaksi antara individu dengan individu maupun individu dengan lingkungannya yang akan menghasilkan sebuah perubahan tingkah laku ke arah lebih baik yang terjadi sesuai dengan pengalaman hidup yang dilalui masing-masing individu. Belajar bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa yang hasilnya dapat terlihat dari hasil belajar yang diraih selama pembelajaran. Hasil belajar merupakan suatu pencapaian dari sebuah proses belajar dimana yang di dalamnya terdapat aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Salah satu mata pelajaran yang ada disekolah yaitu pelajaran fisika. Fisika sebagai salah satu disiplin ilmu merupakan bagian dari sains yang bertujuan untuk mempelajari fenomena-fenomena alam. Fisika merupakan ilmu yang lebih banyak memerlukan pemahaman daripada hafalan. Siswa dituntut untuk lebih memahami fisika secara konsep. Belajar fisika bukan hanya sekedar mengerti matematika, tetapi lebih jauh siswa diharapkan mampu memahami konsep yang terkandung di dalamnya, menuliskannya ke dalam simbol-simbol fisis, memahami permasalahan serta menyelesaikannya secara matematis dalam mencapai keberhasilan belajar fisika.

Berdasarkan survei di SMA Muhammadiyah 4 Jakarta nilai fisika siswa pada tahun ajaran 2016-2017 yang mendapat nilai terendah yaitu 21,33 sekitar 1,5%, dan yang tertinggi yaitu 63,33 sekitar 1,5% serta siswa yang berkemampuan sedang yaitu mendapat nilai antara 30,00-50,00 yaitu 97% dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70. Motivasi merupakan salah satu yang melatar belakangi baiknya hasil belajar, dimana sikap siswa yang aktif dapat menyebabkan timbulnya motivasi untuk berprestasi mendapatkan nilai terbaik di kelasnya semakin meningkat [2].

Motivasi dibagi menjadi dua macam yaitu motivasi intrinsik dan ekstrinsik telah ada dalam diri masing-masing siswa dan dapat dikembangkan. Motif dibedakan menjadi dua macam, yaitu motif instrinsik dan ekstrinsik. Motif intrinsik timbulnya tidak memerlukan rangsangan dari luar karena memang telah ada dalam diri individu sendiri, yaitu sesuai atau sejalan dengan kebutuhannya. Sedangkan motif ekstrinsik timbul karena adanya rangsangan dari luar individu [3]. Proses pengembangan terdapat beberapa hal yang dapat memicu tumbuhnya motivasi seperti halnya siswa yang menjadi semangat untuk belajar karena temannya mendapatkan nilai lebih baik dibandingkan dirinya, maka akan timbul rasa ingin lebih unggul dari temannya. Dengan kata lain motivasi berprestasi merupakan aspek yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Pada pelaksanaan pembelajaran, guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional dimana guru masih berperan aktif dan siswa berperan pasif, sehingga mereka tidak merasa belajar dengan baik. Padahal belajar merupakan proses yang bersifat internal yang tidak dapat dilihat dengan nyata. Proses itu terjadi di dalam diri seseorang yang sedang mengalami proses belajar. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. Menurut Skinner sebagaimana dikutip oleh Muhibbin Syah, belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif [4]. Sehubungan dengan pendapat Skinner mengenai belajar menurut Burton dalam buku Ahmad Susanto mengatakan bahwa, belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya dari interaksi antara individu dengan individu lain dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya [5]. Sebaiknya dalam menyampaikan materi perlu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan keadaan kelas atau siswanya untuk belajar, sehingga siswa merasa tertarik untuk mengikuti pelajaran yang diajarkan.

Model pembelajaran yang tidak sesuai dengan materi yang akan diajarkan akan mempengaruhi hasil belajar siswa menjadi kurang baik.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan upaya untuk mengatasi permasalahan yang timbul yaitu model pembelajaran yang tepat digunakan oleh guru dapat merubah situasi tersebut, seorang guru harus kreatif dan inovatif dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran. Model pembelajaran yang bervariasi, motivasi siswa dan dapat menarik siswa sehingga siswa merasa senang mengikuti proses belajar mengajar. Dan model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD).

2. Kajian Pustaka

Model pembelajaran *Group Investigation* (GI) merupakan salah satu model pembelajaran cooperative learning yang dalam proses pembelajarannya siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok. Dan menuntut semua anggota kelompok untuk merencanakan suatu penelitian beserta perencanaan penyelesaian masalah yang dihadapi. Kelompok menentukan apa saja yang akan dikerjakan dan siapa saja yang akan melaksanakannya serta bagaimana perencanaan penyajian di depan kelas [6]. Dan merupakan suatu model yang melibatkan siswa sejak awal proses pembelajaran, dimana siswa dapat memilih subtopik yang akan di investigasi serta dapat berdiskusi dengan kelompok lainnya pada saat proses pembelajaran. Pada model *Group Investigation* (GI) siswa dibagi kedalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang. kelompok dapat dibentuk berdasarkan perkawanan atau berdasarkan pada keterkaitan akan sebuah materi tanpa melanggar ciri-ciri *cooperative learning* [7]. Model pembelajaran GI merupakan model pembelajaran kelompok yang di tentukan berdasarkan perkawanan yang biasanya didalam kelompok bersifat heterogen dengan tingkat pengetahuan yang beragam.

Pada pelaksanaan investigasi para siswa mencari informasi dari berbagai sumber. Sumber-sumber seperti buku-buku dan internet yang menawarkan sederatan wawasan, opini, solusi yang berkaitan dengan masalah yang sedang dipelajari. Siswa selanjutnya mengevaluasi dan mensintesis informasi yang di sumbangkan oleh tiap anggota kelompok supaya dapat menghasilkan buah karya kelompok dalam proses pembelajaran berlangsung guru bertindak sebagai fasilitator. Kelebihan Model Pembelajaran GI yaitu siswa sejak awal pembelajaran telah berperan aktif dimana siswa memilih subtopik yang akan mereka bahas bersama kelompoknya, siswa belajar berkomunikasi dengan baik, meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan.

Gagasan utama dari *Student Team Achievement Division* (STAD) adalah memotivasi siswa supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru. Jika para siswa ingin agar timnya mendapatkan penghargaan tim, mereka harus membantu teman satu timnya untuk mempelajari materinya [8]. Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) merupakan salah satu tipe *pembelajaran cooperative learning*, dimana pada proses pelaksanaannya terdapat kerja tim didalamnya serta terdapat kuis individual yang dapat membantu menyumbangkan skor untuk timnya sehingga tim yang memiliki skor terbesar akan diberikan sebuah penghargaan. Kelebihan model pembelajaran STAD yaitu meningkatkan kecakapan individu maupun kelompok, aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok, terdapat kuis individu yang dapat menyumbangkan nilai pada masing-masing kelompoknya.

Berdasarkan keunggulan setiap model pembelajaran diatas, model pembelajaran GI di nilai lebih unggul dibandingkan dengan model pembelajaran STAD. Pada pelaksanaannya model pembelajaran GI telah lebih dulu mengikut sertakan siswa berperan aktif dalam pembelajaran dimana siswa memilih subtopiknya sendiri berdasarkan kemampuannya. Sejak awal siswa telah memahami mengenai subtopik yang akan mereka investigasi.

Selain model pembelajaran, ada faktor motivasi berprestasi yaitu dorongan yang timbul dari dalam diri manusia berdasarkan kepribadian dan perilaku manusia yang memiliki pengharapan bahwa tindakan yang dilakukannya dapat mencapai hasil yang lebih baik daripada hasil yang dicapai sebelumnya yang

A Kusdiwelirawan

mampu mengatasi rintangan yang dihadapinya. Motivasi berprestasi sebagai dorongan yang timbul dalam diri individu sehubungan dengan adanya pengharapan bahwa tindakan yang dilakukan merupakan alat untuk mencapai hasil yang lebih baik daripada hasil yang telah dicapai sebelumnya, bersaing dan mengungguli orang lain, mengatasi rintangan, serta memelihara semangat kerja yang tinggi [9]. Motivasi berprestasi adalah suatu dorongan yang terdapat dalam diri siswa yang selalu berusaha atau berjuang meningkatkan atau memelihara kemampuannya setinggi mungkin dalam semua aktifitas dengan menggunakan standar keunggulan. Standar keunggulan ini, terbagi atas tiga komponen, yaitu standar keunggulan tugas, standar keunggulan diri, dan standar keunggunan siswa lain. Standar keunggulan diri adalah standar yang berhubungan dengan pencapaian prestasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan prestasi yang pernah dicapai selama ini. Adapun standar keunggulan siswa lain adalah standar keunggulan yang berhubungan dengan pencapaian prestasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan prestasi yang dicapai oleh siswa lain. Dan motivasi memiliki dua sifat yaitu motivasi internal dan eksternal, motivasi internal yaitu dorongan yang timbul dari dalam diri siswa dan motivasi eksternal yaitu dorongan yang timbul dari lingkungan yang mempengaruhi hasil belajar siswa.

Penerapan model pembelajaran GI dan model pembelajaran STAD untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang dapat ditinjau dari motivasi berprestasi akan menghasilkan empat cell yang dapat dianalisis yaitu terdapatnya motivasi tinggi dan motivasi rendah pada model pembelajaran GI serta motivasi tinggi dan motivasi rendah pada model pembelajaran STAD.

Secara teoritis penelitian yang relevan merupakan penelitian yang secara metode atau model memiliki beberapa kesamaan atau kemiripan yang dapat kita jadikan sebagai bahan pertimbangan dan pemikiran dalam melakukan penelitian. Yaitu penelitian Nur Afifuddin yang menunjukkan bahwa didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan model pembelajaran *Jigsaw* dan *Group Investigation (GI)* terhadap prestasi belajar siswa ditinjau dari motivasi berprestasi [10]. Selain itu Bayu Winarno dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif antara lingkungan belajar dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar siswa [11].

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah adalah: (1) perbedaan hasil belajar fisika antara model pembelajaran *Group Investigation (GI)* dengan *Student Teams Achievement Division (STAD)*, (2) pengaruh interaksi antara Model Pembelajaran dengan Motivasi berprestasi terhadap hasil belajar fisika, (3) perbedaan hasil belajar fisika Model *Group Investigation (GI)* motivasi tinggi dengan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* motivasi tinggi, (4) perbedaan hasil belajar fisika Model *Group Investigation (GI)* motivasi rendah dengan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* motivasi rendah.

3. Metode Penelitian/Eksperimen

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 4 Jakarta Timur, pada kelas XI MIA semester genap tahun ajaran 2017-2018 yang terdiri dari 5 kelas. Metode penelitian yang digunakan berupa metode True Eksperimen. Dengan desain penelitian yaitu Factorial desain anava 2 X 2 Treatment By Level. Untuk lebih jelasnya, rancangan penelitian tercantum di bawah ini:

A \ B	GI (A1)	STAD (A2)	Σ baris
B1	A1B1	A2B1	
B2	A1B2	A2B2	
Σ kolom			Total

A = Model Pembelajaran
A1 = Group Investigation (GI)
A2 = *Student Team Achievement Division* (STAD)
B = Motivasi Berprestasi
B1 = Motivasi Berprestasi Tinggi
B2 = Motivasi Berprestasi Rendah

Populasi target (teoritik) adalah ukuran tidak diketahui, populasi target merupakan populasi yang telah ditentukan sesuai dengan permasalahan penelitian, dan hasil penelitian dan hasil penelitian dari populasi tersebut akan disimpulkan [12]. Populasi terjangkau atau populasi survey merupakan populasi yang terinput dalam penelitian yang dilakukan, dengan persyaratan; (a) Ukuran diketahui; (b) Kerangka sampel; (c) Berapa ukurannya (banyaknya) [13]. Dalam penelitian ini populasi terjangkau siswa kelas XI MIA 1 dan MIA 2. Pengambilan sample digunakan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* (penarikan sampel secara sengaja) adalah teknik penentuan sampel untuk tujuan tertentu saja dan serepresentatif mungkin.

Teknik Pengambilan data dilakukan dengan teknik tes untuk aspek pengetahuan dan nonten untuk motivasi berprestasi. Teknik tes untuk mengukur hasil belajar fisika digunakan tes hasil belajar berupa soal-soal dalam ujian dengan jumlah 42 soal. Soal disusun berdasarkan indikator yang telah ditetapkan dalam RPP. Soal tes hasil belajar berisi materi saat pengamatan berlangsung. Untuk instrument motivasi berprestasi berdasarkan dari dimensi, indikator dan subindikator kontruksi teoritis yang terdiri dari 35 item pertanyaan. Sebelum instrument digunakan untuk menguji tingkat hasil belajar dan motivasi berprestasi pada kelas eksperimen dan uji coba maka terlebih dahulu dilakukan uji coba instrument. Untuk instrument non-tes seperti angket perlu diuji untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Sedangkan, instrument tes seperti bentuk soal-soal untuk mengukur hasil belajar siswa maka selain valid dan reliabel juga harus di hitung daya pembeda serta tingkat kesukarannya. Pada umumnya tujuan penggunaan angket atau kuesioner dalam proses pembelajaran terutama adalah untuk memperoleh data mengenai latar belakang peserta didik sebagai salah satu bahan menganalisis tingkah laku dan proses belajar mereka [14].

Uji syarat analisis pada penelitian ini adalah perhitungan uji normalitas dilakukan melalui Lilliefors, sedangkan pengujian homogenitas dilakukan dalam rangka menguji kesamaan varians setiap kelompok data. Persyaratan uji homogenitas diperlukan untuk melakukan analisis inferensial dalam uji komparasi dengan uji F. Untuk uji hipotesis yang digunakan yaitu uji analisis varian (Anava) dua jalan, pengujian hipotesis jika terdapat pengaruh interaksi, maka perlu uji lanjut yaitu menggunakan uji t-Dunnet.

4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan rekapitulasi data hasil belajar fisika dengan model *Group Investigation* (GI) dari 36 sampel, di dapatkan data tertinggi yaitu 93 dan terendah yaitu 52. Data-data tersebut kemudian disajikan ke dalam bentuk distribusi frekuensi kelompok dengan rentangan data yaitu $93 - 52 = 41$, banyaknya kelas 5,85 dibulatkan menjadi 6 dan panjang interval kelas 6. Hasil perhitungan nilai rata-rata data distribusi frekuensi prestasi belajar adalah 77,36, nilai median adalah 76,7, dan nilai modusnya 71,9. Dari data tersebut juga diperoleh nilai varians sebesar 132,23 dan standar deviasi sebesar 11,49. Adapun data distribusi frekuensi prestasi belajar fisika disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Fisika Kelas Eksperimen I (GI)

Nilai	x_i	F	fx	fx^2	fr
52–57	54,5	2	109	5940,5	5,6%
58 – 63	60,5	1	60,5	3660,25	2,8%
64 – 69	66,5	6	399	26533,5	16,6%
70 – 75	72,5	10	725	52562,5	27,8%
76 – 81	78,5	4	314	24649	11,1%
82 – 87	84,5	1	84,5	7140,25	2,8%
88 – 93	90,5	12	1086	98283	33,3%
Jumlah		36	2778	218769	100%

Berdasarkan rekapitulasi data prestasi belajar fisika dengan model *Student Team Achievement Division (STAD)*, dari 35 sampel, di dapatkan data tertinggi yaitu 80 dan terendah yaitu 50. Data-data tersebut kemudian disajikan ke dalam bentuk distribusi frekuensi kelompok dengan rentangan data yaitu $80 - 50 = 30$, banyaknya kelas 5,84 dibulatkan menjadi 6 dan panjang interval kelas 5,83 dibulatkan menjadi 6.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen II (STAD)

Nilai	x_i	F	fx	fx^2	fr
50 – 55	52,5	7	367,5	19293,75	20%
56 – 61	58,5	1	58,5	3422,25	2,9%
62 – 67	64,5	5	322,5	20801,25	14,3%
68 – 73	70,5	13	916,5	839972,25	37,1%
74 – 79	76,5	8	612	374544	22,9%
80 – 85	82,5	2	165	13612,5	5,7%
Jumlah		35	2442	1271646	100%

4.1. Pengujian Persyaratan Analisis

4.1.1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan untuk kedua kelas eksperimen yaitu uji Lilliefors pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Pada penelitian ini terdapat enam kali perhitungan normalitas.

- Perhitungan normalitas pada antar kolom yaitu model pembelajaran GI terhadap motivasi berprestasi didapatkan data $L_{hitung} = 0,156833 < L_{tabel} = 0,173$ $n = 24$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.
- Perhitungan normalitas pada antarkolom yaitu model pembelajaran STAD terhadap motivasi berprestasi didapatkan data $L_{hitung} = 0,135091 < L_{tabel} = 0,173$ $n = 23$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.
- Uji normalitas model pembelajaran GI motivasi tinggi, data yang diperoleh harga $L_{hitung} = 0,226600 < L_{tabel} = 0,242$ untuk $n = 12$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

- d) Uji normalitas model pembelajaran GI motivasi rendah, data yang diperoleh harga $L_{hitung} = 0,171267 < L_{tabel} = 0,242$ untuk $n = 12$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.
- e) Uji normalitas STAD motivasi tinggi, data yang diperoleh harga $L_{hitung} = 0,223536 < L_{tabel} = 0,249$ untuk $n = 11$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.
- f) Uji normalitas STAD motivasi rendah, data yang diperoleh harga $L_{hitung} = 0,218967 < L_{tabel} = 0,242$ untuk $n = 12$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

4.1.2. Uji Homogenitas

Pada pengujian homogenitas model pembelajaran *Group Investigation* dengan *Student Teams Achievement Division* menggunakan Uji Fisher.

- a) Uji homogenitas Antarkolom pada model pembelajaran GI dan STAD diperoleh harga $F_{hitung} = 1,63$, tabel nilai presentil untuk distribusi F, dk pembilang = 23 dan dk penyebut = 22 dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka didapat $F_{tabel} = 2,043$, karena $F_{hitung} = 1,63 < 2,043 = F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sampel Antarkolom pada model pembelajaran GI dan STAD mempunyai kondisi yang homogen.
- b) Hasil uji homogenitas diperoleh harga $F_{hitung} = 1,08$. Berdasarkan tabel nilai presentil untuk distribusi F, dk pembilang = 11 dan dk penyebut = 10 dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka didapat $F_{tabel} = 2,91$, Karena $F_{hitung} = 1,08 < 2,91 = F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel antara GI dan STAD (Motivasi Tinggi) mempunyai kondisi yang homogen.
- c) Uji homogenitas diperoleh harga $F_{hitung} = 0,88$, tabel nilai presentil untuk distribusi F, dk pembilang = 11 dan dk penyebut = 11 dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka didapat $F_{tabel} = 2,82$. Karena $F_{hitung} = 0,88 < 2,82 = F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sampel antara GI dan STAD (Motivasi Rendah) mempunyai kondisi yang homogen.

4.1.3. Pengujian Hipotesis

Pada pengujian hipotesis digunakan rumus uji t-Dunnet, sebelum menghitung dengan uji t-Dunnet terlebih dahulu mengjitung rerata jumlah kuadrat (RJK) yaitu perhitungan ANAVA 2 Jalur. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh hasil perhitungan $F_{h(AK)} = 41,09 > F_{tabel (\alpha=0,05)} = 4,065$ dan $F_{tabel (\alpha=0,01)} = 7,255$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara model pembelajaran GI dengan STAD terhadap hasil belajar siswa. Pada hasil perhitungan Interaksi antara Mosel dengan motivasi berprestasi adalah $F_{h(I)} = 69,28$ lebih besar dari $F_{tabel (\alpha=0,05)} = 4,065$ dan $F_{tabel (\alpha=0,01)} = 7,255$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dengan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar.

Tabel 3. Hasil Perhitungan ANAVA

TABEL ANAVA						
SUMBER VARIANS	db	JK	RJK	Fh	Ft(0.05)	Ft(0.01)
Antar Kolom JK(AK)	1	1512.3	1512.3	41.09	4.065	7.255
Antar Baris JK(AB)	1	2411.05	2411.05	65.51	4.065	7.255
Interaksi JK(I)	1	2549.71	2549.71	69.28	4.065	7.255
Antar Grup JK(A)	3	6473.06	2157.68			
Dalam Grup JK(D)	43	1582.56	36.8			
Totalreduksi JK(TR)	46	8055.62				
Rerata JK (R)	1	246681.38				
TOTAL	47					

Pada perhitungan uji t-Dunnet diperoleh $t_{0(1-2)} = 5,92 > 1,65 = t_{\text{tabel}}$ pada taraf 0,05, $t_{0(1-2)} = 5,92 > 2,411 = t_{\text{tabel}}$ pada taraf 0,01 maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara model pembelajaran GI motivasi tinggi dengan model pembelajaran STAD motivasi tinggi terhadap hasil belajar siswa. Pada $t_{0(3-4)} = 3,31 > 1,65 = t_{\text{tabel}}$ dengan taraf 0,05, $t_{0(3-4)} = 3,31 > 2,411 = t_{\text{tabel}}$ pada taraf 0,01 maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran GI motivasi rendah dengan model pembelajaran STAD motivasi rendah terhadap hasil belajar siswa.

Hasil penelitian di atas mendapat dukungan dari penelitian sebelumnya Nur Afifuddin yang menunjukkan bahwa didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan model pembelajaran *Jigsaw* dan *Group Investigation (GI)* terhadap prestasi belajar siswa ditinjau dari motivasi berprestasi. Selain itu Bayu Winarno dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif antara lingkungan belajar dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar siswa. Adapun implikasi dalam penelitian ini yaitu untuk meningkatkan hasil belajar fisika dapat dilakukan dengan menggunakan model yang bervariasi sesuai dengan kebutuhan siswa dan materi yang akan dipelajari, dengan menggunakan model pembelajaran GI siswa dituntut untuk berperan aktif dalam proses belajar. Siswa menjadi fasilitator atau guru bagi siswa lainnya. Model GI menjadikan siswa untuk berpikir level tinggi dalam belajar, karena dari sejak awal proses pembelajaran siswa memilih subtopik yang akan didiskusikan bersama teman kelompoknya [15]. Siswa juga dapat saling bertukar informasi dengan sesama teman yang memiliki subtopik yang sama. Siswa juga akan merasa bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya dalam mempresentasikan ide mereka di depan kelas. Setiap siswa akan mengetahui kemampuan yang dimilikinya, sehingga sangat memudahkan siswa untuk menerima pelajaran, dengan begitu akan tercapainya tujuan belajar yaitu meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran STAD adalah sebuah metode pembelajaran yang terdiri dari 4 atau 5 orang yang heterogen. Pada model pembelajaran STAD siswa mendiskusikan masalah bersama, membandingkan jawaban dan memeriksa miskonsepsi jika tim membuat kesalahan. Pada model pembelajaran STAD ini juga terdapat nilai penghargaan tim yang diperoleh berdasarkan nilai individu mereka. Dengan perolehan nilai tim, siswa akan termotivasi untuk belajar dikarenakan setiap nilai individu yang mereka dapatkan sangat berpengaruh terhadap nilai tim mereka. Oleh karena itu, dalam proses model pembelajaran STAD ini siswa mampu untuk lebih aktif dan tanggung jawab. Pengelompokan siswa secara heterogen membuat kompetisi yang terjadi di kelas menjadi lebih hidup. Kuis dan penghargaan dalam proses pembelajaran akan memacu motivasi siswa untuk belajar sungguh-sungguh sehingga hasil yang diperoleh akan maksimal [16]. Model pembelajaran STAD dapat mengurangi rasa individualisme masing-masing siswa.

Untuk dapat menunjang keberhasilan belajar dalam menggunakan model pembelajaran di atas, peneliti memberikan saran kepada semua pihak, antara lain:

a. Siswa

Dalam proses pembelajaran, setiap siswa hendaknya dapat melibatkan diri secara aktif, fokus dan berkonsentrasi dalam memperhatikan penjelasan temannya, dapat bekerja sama belajar dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, percaya diri saat mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dan bertanggung jawab atas pekerjaan sendiri dan kelompoknya sehingga proses pembelajaran bisa berlangsung secara efektif untuk meningkatkan hasil belajar yang optimal.

b. Sekolah

Untuk meningkatkan hasil belajar fisika lebih meningkat, sekolah juga diharapkan mampu menyediakan sarana dan prasana yang dapat menunjang terlaksananya proses pembelajaran dengan baik dan menyediakan lingkungan belajar dan kelas yang nyaman agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Proses pembelajaran diharapkan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang diterapkan disekolah yaitu kurikulum 2013.

c. Peneliti Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran GI dan model pembelajaran STAD yang lebih baik lagi seperti memperbaiki langkah pada proses pembelajaran. Sedangkan instrumen tes pada penelitian yang digunakan agar ditingkatkan, sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dapat tercapai, dan mengharuskan siswa berpikir pada level tinggi. Selain itu proses kegiatan pembelajaran harus sesuai dengan RPP dan Silabus sehingga hasil belajar fisika dapat mencapai hasil yang maksimal.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari hipotesis dan pengujian data jadi dapat disimpulkan bahwa: (1) terdapat pengaruh hasil belajar fisika antara model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan *Student Teams Achievement Division* (STAD); (2) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar Fisika; (3) terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara model pembelajaran *Group Investigation* (GI) motivasi berprestasi tinggi dengan *Student Teams Achievement Division* (STAD) motivasi berprestasi tinggi; (4) terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara model pembelajaran *Group Investigation* (GI) motivasi berprestasi rendah dengan *Student Teams Achievement Division* (STAD) motivasi berprestasi rendah.

6. Daftar Pustaka

- [1] Soetjipto dan Rafilis Kosasi, (2009). Profesi Keguruan. Jakarta : Rieaka Cipta.
- [2] Neni Hartati, Daftar Nilai Fisika Semester Ganjil 2016-2017, SMA Muhammadiyah 4 Jakarta Timur.
- [3] B. Uno, Hamzah. (2008). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [4] Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- [5] Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana prenadamedia Group
- [6] Wahyudin. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- [7] Huda, Miftahul. 2012. *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur dan Model Terapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [8] Slavin, Robert E. 2011. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- [9] Asnawi Sahlan. (2002). *Teori Motivasi (Dalam Pendekatan Psikologi Industri dan Organisasi)*. Jakarta: Studia Press.

- [10] Afifuddin, Nur. (2009). *Perbedaan Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Group Investigation (GI) Terhadap Prestasi Belajar Biologi Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa Kelas X di SMA Negeri Kabupaten Kudus*. Kudus: Universitas Sebelas Maret.
- [11] Winarno Bayu. (2012). *Pengaruh Lingkungan Belajar dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kompetensi Keahlian Teknik Otomasi Industri di Sekolah Mengengah Kejuruan Negeri 2 Depok Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- [12] Kusdiwelirawan, A. (2014). *Statistika Pendidikan*. Jakarta: Uhamka Press
- [13] Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [14] Sudijono Anas. (1996). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- [15] Slavin, Robert E. 2011. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- [16] Paul Eggen dan Don Kauchak. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. Jakarta: PT. Indeks.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada Bapak dan Ibu Guru serta siswa kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 4. Dan juga teman-teman dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof DR. Hamka yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.