

Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Pada Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 10 Kota Tangerang Selatan Tahun Pelajaran 2020/2021

Siti Syamsiah

Guru Mata Pelajaran, SMP Negeri 10 Tangerang Selatan, Tangerang Selatan, Indonesia

sitisyamsiahqorib@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this paper is to find out the improvement of learning outcomes in science subjects for 7th grade students of SMP Negeri 10 Tangerang Selatan City through the application of the Group Investigation learning model. This research method is classroom action research. The subjects were 7th grade students of SMP Negeri 10 Tangerang Selatan City in science subjects. The number of students was 40, consisting of 18 male students and 22 female students. Data collection techniques are carried out through action planning activities, implementing actions, observing actions, and reflecting. The results of the study increased from 29.29% to 58.97%, 73.12% and to 85.07% at the second meeting of cycle II. Thus, it can be concluded that the application of the Group Investigation learning model can improve learning outcomes of science subjects for 7th grade students of SMP Negeri 10 Tangerang Selatan City.

Keywords: learning outcomes; Group Investigation learning model; science subjects

ABSTRAK

Tujuan dalam penulisan ini untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas 7.8 SMP Negeri 10 Kota Tangerang Selatan melalui penerapan model pembelajaran Group Investigation. Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Subyeknya siswa kelas 7.8 SMP Negeri 10 Kota Tangerang Selatan pada mata pelajaran IPA. Jumlah siswa sebanyak 40, terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, pengamatan tindakan, dan refleksi. Hasil penelitian meningkat dari 29,29 % menjadi 58,97 %, 73,12 % dan menjadi 85,07 % pada pertemuan 2 siklus II. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Group Investigation dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas 7.8 SMPNegeri 10 Kota Tangerang Selatan.

Kata kunci: Hasil belajar; model pembelajaran Group Investigation; mata pelajaran IPA.

PENDAHULUAN

Dalam kriteria belajar tuntas (*mastery learning*) sebagaimana tertuang dalam Depdiknas (2008 :10) mengemukakan bahwa kriteria ketuntasan kompetensi pembelajaran peserta didik adalah 80 % dari kompetensi yang ditetapkan. Standar ketuntasan 80 % bukan suatu hal yang mudah untuk dicapai dalam suatu proses pembelajaran. Dengan demikian guru harus menyelenggarakan proses pembelajaran yang sistematis, terencana dan terprogram, agar hasil evaluasi pembelajaran sesuai atau lebih tinggi dari kriteria ketuntasan yang ditetapkan. Evaluasi merupakan alat ukur yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Menurut Gounlund, dalam Arikunto (1984:138) menyatakan bahwa :Evaluasi adalah suatu proses yang sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan, samapai sejauh mana program telah tercapai. Evaluasi pendidikan adalah penafsiran terhadap pertumbuhan atau kemajuan siswa ke arah tujuan atau nilai-nilai yang telah ditetapkan dalam kurikulum.

Evaluasi merupakan satu cara dalam menjawab persoalan, sampai mana tujuan pembelajaran yang dicapai, keefektifan metode yang digunakan, dan sejauh mana siswa memahami dan menguasai materi dalam pembelajaran. Prestasi siswa dalam mata pelajaran harus lebih ditingkatkan, karena sangat menentukan keberhasilan peserta didik dalam menempuh pendidikan selanjutnya.

Berdasarkan hasil evaluasi pembelajaran dan kriteria proses pembelajaran siswa, pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas 7.8 SMPN 10 Kota Tangerang Selatan menemukan beberapa permasalahan, serta hasil evaluasi belajar siswa masih kurang dari 80 %. Hal ini berarti tidak sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan.

Penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh guru didalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri, dengan tujuan untuk memperbaiki kinerja guru, sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat ,ini dilakukan oleh guru yang bersangkutan terhadap masalah proses pembelajaran yang terjadi di kelas yang diajarnya tentang suatu kompetensi dasar dengan tujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu proses pembelajaran dan berdampak pada meningkatnya hasil belajar. Dengan mendorong para guru untuk

memikirkan praktik mengajarnya sendiri, agar kritis terhadap praktik tersebut dan agar mau untuk mengubahnya. Jadi, hal ini dilakukan agar kendala dalam proses pembelajaran akan mendapatkan solusi untuk memperbaiki masalah dan kendala permasalahan hasil pembelajaran yang dipaparkan sebelumnya.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah-masalah dan kendala yang dialami dalam proses pembelajaran IPA diperlukan penanggulangan secara cermat, sistematis dan sederhana untuk meningkatkan pemahaman materi dan prestasi belajar siswa.

Salah satu upaya untuk mengatasi rendahnya aktifitas dan hasil belajar siswa, adalah melalui penerapan model pembelajaran Group Investigation, yang dianggap mampu memfasilitasi proses pembelajaran siswa untuk mencapai kebermaknaan belajar sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat lebih maksimal.

Group Investigation (GI) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (Informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau siswa mencari melalui internet. Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajari melalui investigasi. Tipe ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam ketrampilan proses kelompok. Model Group Investigation dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berfikir mandiri. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran.

Sesuai dengan uraian di atas, penulis mengidentifikasi dan memperbaiki teknik pembelajaran pada mata pelajaran IPA dengan melakukan penelitian yang berjudul: "Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Untuk meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas 7.8 SMPN 10 Kota Tangerang Selatan.

Bertitik tolak dari latar belakang di atas, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut: "Bagaimanakah penerapan model Group Investigation untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas 7.8 SMPN 10 Kota Tangerang Selatan. Dan Apakah penerapan model pembelajaran Group Investigation dapat meningkatkan hasil

belajar mata pelajaran IPA siswa kelas 7.8 SMPN 10 Kota Tangerang Selatan. Adapun tujuan dari Penelitian ini adalah :Untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran Group Investigation dalam meningkatkan hasil dan Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas 7.8 SMPN 10 Kota Tangerang Selatan. Adapun Penelitian tindakan kelas ini diharapkan akan bermanfaat bagi siswa, guru maupun sekolah.

Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh manusia sebagai tindakan dan perilaku yang dilakukan secara kontinu tanpa dibatasi usia, tempat maupun waktu, sehingga dapat melahirkan perubahan-perubahan secara kualitatif yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku ataupun kualitas berfikir yang lebih objektif menuju perubahan sikap yang lebih baik.

Suprijono, Agus (2010:3) "Belajar dalam idealisme berarti kegiatan psiko-fisik-sosio dalam menuju perkembangan pribadi seutuhnya". Namun realitas yang dipahami oleh sebagian masyarakat tidaklah demikian, belajar dianggapnya selalu dikaitkan dengan tugas-tugas sekolah. Sebagian besar masyarakat menganggap belajar disekolah adalah usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan. Anggapan tersebut tidak seluruhnya salah, sebab seperti dikatakan Reber, belajar adalah *The process of acquiring knowledge* yang berarti belajar adalah proses mendapatkan pengetahuan.

Gagne dalam Suprijono, Agus (2010:2) beranggapan bahwa "Belajar adalah perubahan posisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktifitas. Perubahan tersebut bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah ". Menurut Spears, Harlond (dalam Suprijono, Agus (2010:2) " *Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction.* (dengan kata lain bahwa belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu"

Menurut Morgan (dalam Suprijono, Agus 2010:3) mengatakan bahwa belajar perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman, dan Slameto (2010:2) mengemukakan bahwa belajar suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungan".

Dari pendapat di atas , penulis menyimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang terjadi pada individu yang bersifat tetap atau permanen akibat pembiasaan sebagai hasil latihan dan pengalaman melalui proses melihat, mendengar, membaca dan meniru sebagai hasil interaksi yang diperoleh dari lingkungan.

METODE PENELITIAN

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model tersebut merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran yang diharapkan. Model pembelajaran adalah pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut pendekatan, strategi, metode, teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Dalam suatu model pembelajaran ditentukan bukan hanya apa yang harus dilakukan guru, akan tetapi menyangkut tahapan-tahapan , prinsip-prinsip reaksi gurudan siswa serta sistem penunjang yang disyaratkan.

Menurut Arends (dalam Suprijono, 2013 : 46) model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang digunakan termasuk didalam tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Menurut Joice & Weil (dalam isjoni, 2013:50) model pembelajaran adalah suatu pola atau rencana yang sudah direncanakan sedemikian rupa dan digunakan untuk menyusun kurikulum, mengatur materi pelajaran, dan memberi petunjuk kepada pengajar dikelasnya.

Sedangkan Istarani (2011: 1) model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspeksebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait dan digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar.

Dalam pembelajaran yang efektif dan bermakna, peserta didikdilibatkan secara aktif karena peserta didik adalah pusat dari kegiatan pembelajaran serta pembentukan kompetensi dan karakter. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik dan gaya mengajar guru. Usaha guru dalam membelajarkan peserta didik

merupakan bagian yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran tipe kooperatif tipe Group Investigati.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sengaja mengembangkan interaksi yang saling asuh antar siswa untuk memahami materi pelajaran IPA. Unsur-unsur pembelajaran kooperatif antara lain adalah Saling ketergantungan positif, artinya dalam pembelajaran kooperatif, guru menciptakan suasana yang mendorong agar siswa merasa saling membutuhkan antar sesama. Dengan saling membutuhkan antar sesama, maka mereka saling ketergantungan satu sama lain. kemudian Interaksi tatap muka, artinya menuntut para siswa dalam kelompok dapat saling bertatap muka sehingga mereka dapat melakukan dialog, tidak hanya dengan guru, tetapi juga dengan sesama siswa. Dengan interaksi tatap muka, memungkinkan para siswa dapat saling menjadi variasi. Dengan interaksi ini diharapkan akan memudahkan dan membantu siswa dalam mempelajari suatu materi. unsur lain adalah akuntabilitas individual, artinya meskipun pembelajaran kooperatif menampilkan wujudnya dalam belajar kelompok, tetapi penilaian dalam rangka mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap suatu materi pelajaran dilakukan secara individu. Hasil penilaian secara individual tersebut selanjutnya disampaikan oleh guru kepada kelompok agar semua anggota kelompok mengetahui siapa anggota kelompok yang memerlukan bantuan dan siapa anggota kelompok yang dapat memberikan bantuan dan ketrampilan menjalin hubungan antar pribadi, artinya melalui pembelajaran kooperatif akan menumbuhkan ketrampilan menjalin hubungan antar pribadi. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran kooperatif menekankan aspek-aspek tanggung rasa, sikap sopan terhadap teman, mengkritik ide dan bukan mengkritik orangnya, berani mempertahankan pikiran logis, tidak mendominasi orang lain, mandiri, dan berbagai sifat positif lainnya.

Group Investigation (GI) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktifitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau siswa dapat mencari melalui internet. Siswa dilibatkan

sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Tipe ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam ketrampilan proses kelompok. Model Group Incestigation dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berfikir mandiri. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran.

Dalam metode Group Investigation (GI) terdapat tiga konsep utama , yaitu : penelitian atau inquiri, pengetahuan atau knowledge, an dinamika kelompok atau the dynamic of the learning group, (Udin S, Winaputra, 2001:75). Penelitian disini adalah proses dinamika siswa memberikan respon terhadap masalah dan memecahkan masalah tersebut. Pengetahuan adalah pengalaman belajar yang diperoleh siswa baik secara langsung. Sedangkan dinamika kelompok menunjukkan suasana yang menggambarkan sekelompok saling berinteraksi yang melibatkan berbagai ide dan pendapat serta saling bertukar pengalaman melalui proses saling berargumentasi.

Pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation (GI) berawal dari perspektif filosofis terhadap konsep belajar. Untuk dapat belajar, seseorang harus memiliki pasangan atau teman. Sebuah gagasan John Dewey tentang pendidikan, bahwa kelas merupakan cermin masyarakat dan berfungsi sebagai laboratorium untuk belajar tentang kehidupan di dunia nyata dan bertujuan mengkaji masalah-masalah sosial dan antar pribadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah melakukan penelitian sebanyak 2 siklus dan masing-masing siklus terdiri dari dua pertemuan diperoleh hasil penelitian yang sudah diolah sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Data Hasil Evaluasi Perbaikan Siklus I

No	Kriteria	Siklus I	
		Pertemuan 1	Pertemuan 2
1	Nilai tertinggi	80	80

2	Nilai terendah	40	50
3	Rata-rata kelas	59,75	66,12
4	Prosentase ketuntasan	29,29 %	58,97%

Hasil tes evaluasi siklus I pertemuan 1 memperoleh rata-rata kelas sebesar 59,75 dengan prosentase ketuntasan sebesar 29,29 % sedangkan pada siklus I pertemuan 2 rata-rata kelas sebesar 66,12 dan prosentase ketuntasan sebesar 58,97%. Adapun Hasil penelitian siklus II dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Data Hasil Evaluasi Perbaikan Siklus II

No	Kriteria	Siklus II	
		Pertemuan 1	Pertemuan 2
1	Nilai tertinggi	90	100
2	Nilai terendah	60	70
3	Rata-rata kelas	80,00	83,75
4	Prosentase ketuntasan	73,12, %	85,07 %

Hasil penelitian pada siklus II pertemuan 1, diperoleh rata-rata kelas sebesar 80,00 dengan prosentase ketuntasan sebesar 73,12 %. Siklus II pertemuan 2 diperoleh rata-rata kelas sebesar 83,75 dengan prosentase ketuntasan sebesar 85,07 %. Dari data diatas bahwa hasil rata – rata dari hasil belajar siswa meningkat dari 59,75 pada siklus I pertemuan 1 menjadi 66,12 pada siklus I pertemuan 2, begitu pula terjadi peningkatan dari 80,00 pada siklus II pertemuan 1 menjadi 83,75 pada siklus II pertemuan 2.

Pembahasan

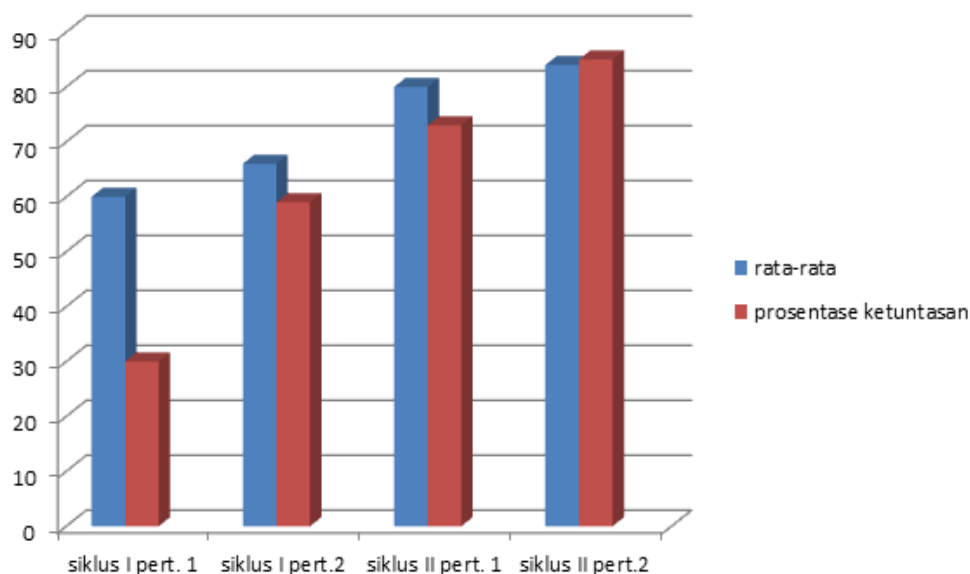
Proses perbaikan pembelajaran yang dilakukan pada siklus I, model pembelajaran Group Investigation yang digunakan kurang efektif dan hanya terpusat pada siswa yang pintar saja. Sedangkan pada siklus II penggunaan model pembelajaran Group Investigation untuk menjelaskan materi pembelajaran sudah efektif dan intensitas bimbingan guru terhadap siswa yang kurang paham ditingkatkan, sehingga siswa dapat memahami proses melalui masukan dari teman kelompok dan guru.

Peningkatan indikatornya adalah adanya peningkatan hasil belajar siswa dari kurang baik menjadi baik. Peningkatan hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas 7.8 SMPN 10

kota Tangerang Selatan melalui penerapan model pembelajaran Group Investigation. Indikatornya adalah nilai evaluasi siswa mencapai ketuntasan minimal 75 dan prosentase ketuntasan mencapai 80 %

Hasil penelitian siklus I dan siklus II sebagaimana telah diuraikan di atas direkapitulasikan pada tabel 4.3. Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat peningkatan nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata rata hasil belajar dan prosentase ketuntasan.

Rata – rata hasil belajar meningkat dari 59,75 pada siklus I pertemuan 1 menjadi 66,12 pada siklus I pertemuan 2, begitu pula terjadi peningkatan dari 80,00 pada siklus II pertemuan 1 menjadi 83,75 pada siklus II pertemuan 2.



Grafik 1. Rekapitulasi Data Hasil Evaluasi Perbaikan Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan data tersebut, telah terjadi peningkatan pada rata – rata kelas dari siklus I pertemuan 1 ke pertemuan 2, namun penelitian dinyatakan berhasil pada siklus II. Sementara dari prosentase ketuntasan terjadi peningkatan dari 29,29 % pada siklus 1 pertemuan I, menjadi 58,97 % pada siklus I pertemuan 2, dan 73,12 % pada siklus II pertemuan 1 menjadi 85,07 % pada siklus II pertemuan 2. Dengan demikian berdasarkan prosentase ketuntasan penelitian baru dinyatakan berhasil pada pertemuan 2 siklus II.

Peningkatan hasil belajar pada setiap pertemuan pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 4.4

Berdasarkan pembahasan setiap siklus, maka secara keseluruhan telah terjadi peningkatan hasil belajar dari siklus I pertemuan 1 baik pada nilai rata – rata kelas maupun prosentase ketuntasan mencapai kriteria keberhasilan yaitu 75 dan 80 %.

Adapun kegiatan yang dilakukan teman sejawat untuk mengobservasi kinerja guru dalam proses perbaikan pembelajaran pada siklus I dan siklus II mata pelajaran IPA dideskripsikan pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Observasi Perbaikan Siklus I dan Siklus II

No	Perilaku Guru yang Diamati	Kemunculan			
		Siklus I		Siklus II	
		Ada	Tidak	Ada	Tidak
1	Mengkondisikan siswa ke arah situasi pembelajaran yang kondusif	√		√	
2	Mengkaitkan antara materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari		√	√	
3	Membacakan tujuan pembelajaran	√		√	
4	Guru menyampaikan dan menjelaskan materi pembelajaran secara sistematis	√		√	
5	Memberikan contoh materi sesuai dengan tujuan pembelajaran		√	√	
6	Mengelompokkan dan membimbing siswa untuk melakukan identifikasi	√		√	
7	Mengkondisikan kelompok untuk menyelesaikan soal	√		√	
8	Melaksanakan tanya jawab dengan siswa terhadap materi yang kurang dipahami	√		√	
9	Memberikan tugas	√		√	
Jumlah Komponen		7	2	9	0
Prosentase (%)		77,78	22,22	100	0

Proses perbaikan pembelajaran yang dilakukan pada siklus I, model pembelajaran Group Investigation yang digunakan kurang efektif dan hanya terpusat pada siswa yang pintar saja. Sedangkan pada siklus II penggunaan model pembelajaran Group Investigation untuk menjelaskan materi pembelajaran sudah efektif dan intensitas bimbingan guru terhadap siswa yang kurang paham ditingkatkan, sehingga siswa dapat memahami proses melalui masukan dari teman kelompok dan guru. Dengan intensitas bimbingan guru,

kompetensi yang baik dan pemilihan model yang tepat maka hasil pembelajaran akan semakin lebih baik .

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakankelas, maka penulis menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran Group Investigation dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas 7.8 SMP Negeri 10 Kota Tangerang Selatan . Hal ini dilihat dari hasil evaluasi yang diberikan mengalami peningkatan yang signifikan dari siklus I sampai siklus II dengan perolehan nilai hasil belajar yang lebih baik , baik pada nilai rata-rata kelas, prosentase ketuntasan dan prosentase nilai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1984. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bina Aksara.
- Nazir, 2005. Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia indonesia
- Sukidin, dkk. 2008. Manajemen Penelitian Tindakan Kelas. Surabaya: Cendikia
- Djamarah, Saeful ; 2008. Metode Pembelajaran. Bandung: Wacana Prima
- Soerdijarto. 1993. Perencanaan pembelajaran. Bandung: Remaja rosdakarya
- Wahyudin, dkk. 2006. Pengantar Pendidikan. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Chance, 2008. Penetapan kemampuan profesional. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wardani. I.G.A.K.dkk.2008. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Istiqomah, dkk.2013. Sukses Uji Kompetensi Guru. Jakarta: Dunia Cerdas.
- Wahab, Rohmalina. 2015, Psikologi Belajar. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Widodo, Wahono . 2016. Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Widodo, Wahono . 2016. Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.