



PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI DI SMP NEGERI 1 SOJOL UTARA

Lismawati*, dan Lilies Tangge

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tadulako

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Group Investigation* (G) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA-Biologi. Jenis Penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Tehnik pengumpulan data, analisis data dalam penelitian ini menggunakan hasil belajar siswa yang berupa soal pilihan ganda. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sojol Utara dan pengambilan sampel dengan tehnik *provisife sampling*. kelas yang dijadikan sampel adalah kelas VIII B yang berjumlah 26 sebagai kelas eksperimen yang di berikan pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (G) dan VIII C yang berjumlah 26 sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional. Analisis data menggunakan uji independent samples test dengan bantuan *SPSS 16.0 for windows*. Berdasarkan uji *independent samples test* angka signifikan yang di peroleh adalah $P=0,03(p>0,05)$. Jadi dapat di simpulkan bahwa model pembelajaran Kooperatif tipe *group investigation* berpengaruh sangat signifikan terhadap hasil belajar siswa di SMP Negeri 1 Sojol Utara. Hasil uji normalitas sebaran data bahwa di dapatkan hasil signifikan kelompok eksperimen sig. 0,200>0,05 dan kelompok kontrol sig 0,101>0,05 dengan demikian semua sebaran data berdistribusi normal. Dengan demikian disarankan kepada guru SMP Negeri 1 sojol utara, terutama kepada guru mata Pelajaran IPA-biologi dapat menerapkan Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terutama pada materi sistem ekskresi karenah terbukti berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Kata kunci: Model pembelajaran Tipe *Group investigation* (GI), Hasil Belajar

Abstract: This study aims to describe the effect of the application of the Group Investigation (G) cooperative learning model on student learning outcomes in science-biology subjects. This type of research is a quasi-experimental. Data collection techniques, data analysis in this study using student learning outcomes in the form of multiple choice questions. The population of this study was the eighth grade students of SMP Negeri 1 Sojol Utara and the sample was taken using provocative sampling technique. the class that was sampled was class VIII B, which consisted of 26 as the experimental class which was given cooperative learning with the type of group investigation (G) and VIII C, which amounted to 26 as the control class which was given conventional learning. Data analysis used independent samples test with SPSS 16.0 for windows. Based on the independent samples test, the significant number obtained was $P=0.03(p>0.05)$. So it can be concluded that the cooperative learning model of the group investigation type has a very significant effect on student learning outcomes at SMP Negeri 1 Sojol Utara. The results of the normality test of data distribution showed that the significant results of the experimental group were sig. 0.200> 0.05 and control group sig 0.101> 0.05 thus all data distribution is normally distributed. Thus, it is suggested to the teachers of SMP Negeri 1 Sojol Utara, especially the science-biology subject teachers, to apply the group investigation type cooperative learning model, especially to the excretory system material because it has been proven to have an effect on improving student learning outcomes.

Keyword: Group investigation (GI) type learning model, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi awal/wawancara terhadap guru pada bidang studi IPA-Biologi yang mengajar di SMP Negeri 1 Sojol Utara pada tanggal 13 Desember 2018, Peneliti menemukan bahwa kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut masih menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, tanya jawab, diskusi dan tugas tentang konsep materi dan siswa menyimaknya. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa, guru memberikan latihan soal-soal kepada siswa. Pada proses pembelajaran tersebut siswa masih kurang aktif atau siswa bersikap pasif, Tidak mampu memecahkan masalah, dan siswa belum mampu Mengkomunikasikan hasil dari pembelajaran, hal ini tentunya akan mengganggu kelancaran pembelajaran. Hal ini dapat terlihat dari data dimana, nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada mata pelajaran IPA-Biologi kelas VIII adalah 70. Nilai rata-rata pada kelas VIII B dan C secara berturut-turut adalah 40,00 dan 42,46. Nilai rata-rata tersebut terbilang sangat rendah untuk skala kriteria ketuntasan minimal (KKM) 70 untuk kelas VIII dan cukup rendah. Dari hasil belajar IPA-Biologi tersebut, guru harus mencari salah satu alternatif metode pembelajaran yang seperti apa yang dapat memotivasi siswa sehingga siswa dapat lebih aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran berlangsung.

Mengingat pentingnya perbaikan dalam proses pembelajaran IPA-Biologi sebagai langkah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, maka kendala-kendala dalam proses pembelajaran harus dicari solusinya. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan kualitas pembelajaran melalui model pembelajaran yang sesuai dan efektif. Banyak upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan keaktifan peserta didik melalui model pembelajaran yang lebih tepat dan menarik, misalnya peserta didik dapat belajar secara berkelompok dan salah satunya adalah menggunakan berbagai macam model pembelajaran kooperatif, Salah satu usaha untuk memperbaiki kualitas pembelajaran di SMP Negeri 1 Sojol Utara.

Model *Group Investigation* lebih besar pengaruhnya terhadap kemampuan siswa secara lisan. Dalam pembelajaran menggunakan model *Group Investigation* siswa terlatih memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi. Semua kelompok menyajikan presentasi yang menarik dari materi yang mereka pilih dan pelajari. Model *Group Investigation* mampu menumbuhkan kehangatan hubungan antar pribadi, kepercayaan, rasa hormat terhadap harkat dan martabat orang lain. Penerapan model *Group Investigation* ini untuk proses pembelajaran bagi siswa diyakini penting untuk dilakukan serta memberi manfaat langsung bagi siswa dalam menggali pengalaman belajar mereka. Dengan model *Group Investigation* siswa dapat berdialog dengan guru maupun sesama teman, semua anggota kelompok berinteraksi saling berhadapan dengan menerapkan keterampilan bekerja sama untuk menjalin hubungan sesama anggota kelompok (Delismar, dkk., 2013).

METODE

Sesuai dengan judul dan permasalahan yang akan diteliti maka jenis rancangan penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Experimental Designe*) dengan menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Penelitian ini merupakan kuantitatif yang menggunakan nilai hasil tes siswa di kelas eksperimen dan di kelas control yang di hitung untuk dibandingkan.

Desain penelitian (Tabel 3.1) menggunakan rancangan *Prates-Pascates* yang tidak Ekuivalen (*The Non Equivalen, Pretest-Posttest Design*) yaitu penelitian yang dilaksanakan dengan cara menggunakan kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya dengan memilih berdasarkan pertimbangan kelas yang diperkirakan sama keadaan/kondisinya.

Ke- lompok	Pre -test	Trea tmen	Post -test
A(e)	O1	X	O2

ksprime n)			
B (control)	O1	-	O2

Keterangan :

A : Kelompok eksperimen

B : Kelompok kontrol

X : *Tipe group investigation* (GI)

O₁ : Tes awal (*pretest*)

O₂ : Tes akhir (*posttest*)

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sojol Utara Tahun Pembelajaran 2018-2019 berjumlah 81 orang yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas A,B dan C yang ada akan di pilih untuk menentukan sampel. Dalam penentuan sampel penelitian ini menggunakan tehnik *purposive sampling*. Pengambilan sampel dilakukan dengan tehnik *Purposive Sampling* yaitu menggunakan kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya. Dengan memilih kelas yang diperkirakan sama keadaan/kondisinya. Kelas yang terpilih sebagai sampel setelah pemilihan kelas yaitu sebagai kelompok eksperimen adalah kelas VIII B sedangkan kelas yang terpilih menjadi kelompok kontrol adalah kelas VIII C. Pada penelitian ini, data yang di peroleh adalah berdasarkan hasil penilaian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigasi* (GI) yang di lakukan dengan cara memberikan tes tertulis berupa pilihan ganda secara objektif. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji-t sebelum sebelum dilakukan pengujian untuk mendapatkan sim-pulan , data yang diperoleh perlu fi uji normalitas dan homogenitasnya. Analisis data pada penelitian ini menggunakan Program *SPSS 16.0 For windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk penerapan analisis menggunakan t-test, maka data hasil penelitian harus memenuhi persyaratan atau memenuhi asumsi yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan jasa komputer program *SPSS 16.0 For windows* yang hasilnya dapat dijelaskan sebagai berikut.

Uji Normalitas

Uji pertama dalam penelitian ini adalah uji normal sebaran data, uji normalitas di gunakan untuk mengetahui apakah antara kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas sebaran data dengan menerapkan tehnik *kolomogorov-Sminrov* dengan taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows* didapatkan hasil signifikan kelompok eksperimen adalah $0,200 > 0,05$ dan kelompok kontrol $0,101 > 0,05$.

Apabila masing-masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua varians dengan menggunakan bantuan program *SPSS versi 16.0 for windows*. Hipotesis jika $H_0 =$ Kedua sampel mempunyai varians sama, $H_1 =$ Kedua sampel mempunyai varians berbeda. Dengan Kriteria Pengujian Dengan kriteria uji yaitu jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Pratisto, 2004:71).

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas varians dengan menggunakan rumus *Levenes test of Equality Error variance* menunjukkan bahwa data homogen dengan hasil analisis $0,239 > 0,05$. Dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah terima H_0 jika nilai $sig > 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa variansi pada setiap kelompok adalah sama (homogen).

Setelah terpenuhi persyaratan analisis tersebut, maka dapat dilakukan uji hipotesis guna memenuhi apakah hipotesis yang telah diajukan diterima atau ditolak. Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapat suatu kesimpulan maka hasil data tes akan dianalisis dengan menggunakan uji-t atau *independent sample t-test*. Pada penelitian ini, dilakukan uji-t terhadap nilai *post-test* siswa di kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan pengujian hipotesis uji-t dengan menggunakan program *spss 16.0 windows* diperoleh nilai signifikan $0,03$. Karena nilai signifikan $0,03 < 0,05$. Maka H_0 di tolak H_1 diterima. Sehingga ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) dan model pembelajaran Konvensional. Maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 1 Sojol Utara.

Pembahasan

Berdasarkan Penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan pada dua kelompok, yaitu kelompok Eksprimen dan kelompok kontrol yang dilaksanakan dengan Dua kali pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan *pretest* memberikan perlakuan, sedangkan pertemuan kedua melanjutkan memberikan perlakuan serta pada akhir pembelajaran ,pertemuan dilaksanakan *posttest*. Dalam penelitian ini kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* (GI) dan pada kelompok kontrol diberikan perlakuan berupa model pembelajaran konvensional. Penelitian dilaksanakan pada hari Kamis 29 Februari 2019 sampai 7 maret september 2019. Kegiatan penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Sojol Utara, kemudian nilai-nilai tersebut dianalisis dalam *SPSS 16.0 for Windows*.

Uji pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji normalitas sebaran data. Pengujian normalitas digunakan untuk menentukan data dalam kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal, maka uji hipotesis dapat dilakukan. Pengujian normalitas sebaran data dengan menerapkan teknik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi $0,05$. Uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan untuk sampel besar maupun sampel kecil dan berupa data interval Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan *SPSS 16.00 for Windows* didapatkan hasil signifikan kelompok eksperimen adalah $0,200 > 0,05$ dan kelompok kontrol $0,101 > 0,05$. Dengan demikian semua sebaran data berdistribusi normal.

Selanjutnya berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas varians dengan menggunakan rumus *Levene's Test Of Equality Error Variance* menunjukkan bahwa data homogen dengan hasil analisis $0,239 > 0,05$. Dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah terima H_0 jika nilai $sig > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variansi pada setiap kelompok adalah sama (homogen). Uji homogenitas dilakukan untuk memperlihatkan bahwa data pemahaman hasil belajar siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* dan model pembelajaran konvensional memiliki varian yang sama atau tidak. Uji ho-

mogenitas varian antara kelompok belajar juga digunakan untuk memastikan bahwa perbedaan yang terjadi pada uji hipotesis memang benar akibat adanya perbedaan dalam kelompok.

Langkah terakhir adalah uji hipotesis dengan menggunakan uji SPSS 16.0 for windows. Pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik uji-t atau *independent sample t-test*, *Independent Samples t-test* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* (GI) terhadap hasil belajar. Berdasarkan hasil Uji *Independent Samples Test* diperoleh nilai $0,03 < 0,05$. Sehingga terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* (GI) terhadap hasil belajar Siswa pada mata Pelajaran IPA-biologi. Maka Adapun keputusan yang diambil adalah tolak H_0 dan terima H_1 . Hasil ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* (GI). Antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hasil analisis data diperoleh bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* (GI) dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional, ini berarti model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar pada siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* (G) lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hal ini sejalan dengan pernyataan tentang pembelajaran *Group investigation* (GI). Menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif yang di setting dengan model *Group Investigasi* dapat meningkatkan hasil belajar. Model *Group Investigasi* (GI) siswa dituntut untuk lebih aktif dalam mengembangkan sikap dan pengetahuan sesuai dengan kemampuan masing-masing sehingga dapat meningkatkan hasil belajar (Santayasa,2004). dan Istikomah dkk (2010), dalam penelitiannya juga membuktikan bahwa model GI dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa. Sikap ilmiah juga berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Model ini mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya berdasarkan aktivitas dan pengalaman belajar sains. Siswa memilih topik, melakukan penyelidikan, menarik kesimpulan, dan mengkritisi hasil penelitikannya sehingga siswa terlatih untuk tekun, teliti, jujur, terbuka, dan bersikap ingin tahu untuk memperoleh data yang akurat. Hasil belajar siswa yang lebih baik dengan menggunakan Model Pembelajaran *Group investigation* juga dikuatkan oleh peneliti sebelumnya diantaranya yaitu: (1) Penelitian yang dilakukan oleh Wiratana (2013), Mengemukakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) berpengaruh terhadap keterampilan proses dan hasil belajar sains siswa Smp. Hal ini di buktikan terdapat perbedaan keterampilan proses dan hasil belajar sains antara siswa yang melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran secara konvensional ($F=12,85$; $P<0,05$), terdapat perbedaan keterampilan proses antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI dengan siswa yang belajar secara konvensional ($F=18,152$; $P<0,05$), dan terdapat perbedaan hasil belajar sains siswa yang melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran secara konvensional ($F=9,039$; $P<0,05$). Ariadi,dkk.,(2014) juga menemukan bahwa model pembelajaran GI berpengaruh terhadap hasil belajar IPA kelas IV. Hal tersebut dibuktikan dengan Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe GI dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran Konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh ($t_{arithmetic} 3,135 > t_{table} 2,00$) dan didukung oleh perbedaan skor rata-rata yang diperoleh antara siswa yang mengikuti model pembelajaran Kooperatif Tipe GI yaitu 21,47 yang berada pada kategori baik dan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu 16,9 yang berada pada kategori cukup. Ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang sig-

nifikan antara kelompok siswa yang belajar menggunakan model Pembelajaran Kooperatif tipe GI dengan siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran konvensional pada siswa kelas IV SD di Desa Belega, Kecamatan Blahbatuh Kabupaten Gianyar. Jadi, model pembelajaran GI berpengaruh terhadap hasil belajar IPA.

Dari uraian diatas memberikan gambaran bahwa memang model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (G) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* (GI) berpengaruh sangat signifikan Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 1 Sojol Utara tahun pelajaran 2018/2019

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, A & Eny. R.,(1998). *Ilmu Alamia Dasar*. Jakarta: Bumi aksara
- Abdulah, Suyoso. (1998). *Pengembangan Pendidikan IPA SD*. Jakarta : Dirjen dikti.
- Ariadi, L. P., Renda, N. T., & Rati, N. W. (2014). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) terhadap hasil belajar Ipa kelas IV. *E- Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2, (1).
- Arikunto,S.(2008).*Dasar–Dasar Evaluasi Pendidikan* . Jakarta:BumiAksara.
- Aprilia, L. L. (2015). *Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe group investigation (GI) terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi pada materi ekosistem di kelas VII semester II MTSN 1 Palangka raya Tahun pelajaran 2014/2015*, 3, (2), 2338–4387.
- Delismar., Ashyar, R & Hariyadi, B. (2013). Peningkatan kreativitas dan keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model *Group Investigation*. *Jurnal education sains.* 1,(2).
- Djamarah., Bahri, S & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Haryono, C. A. N., & Masykuri. (2014). Model pembelajaran *group investigation*(GI) di lengkapi media peta pikiran pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk meningkatkan kerja sama dan prestasi belajar siswa kelas X I Ipa Sma Negeri kebakkramat Tahun pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3, (2), 2337–9995.
- Hartoto, T. (2016). Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) meningkatkan aktivitas dan hasil belajar sejarah. *Jurnal Historia*. 4, (2), 2337–4713.
- Istiqomah dkk.2010. “Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation untuk Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia /Vol.6*, pp.40-43
- Kiranawati. (2007). *Metode Investigasi Kelompok (Group Investigation)*. <http://gurupkn.wordpress.com/2007/11/13/metode-investigasi-kelompok-group-investigation/>. (Diakses tgl 13 November 2018).
- Linuhung, N., & Sudarman, S. W. (2016). Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa MTS. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 5(1), 2442–5419.
- Musriandi, L, R., & Elyza, F. (2017). *Pengaruh model pembelajaran group investigation terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa*, 4,(2), 2355–0074.
- Musrifaeni. (2018). Hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA-biologi SMP Negeri 1 Sojol Utara. Sojol Utara.
- Oemar Hamalik., *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 30

- Pransiska, S., Asyhar, R., & Asrial. (2016). Pengaruh penerapan model pembelajaran group investigation dan motivasi terhadap hasil belajar siswa kela VII SMP dalam pembelajaran IPA terpadu pada materi asam, basa dan garam. *Journal Edu-Sains*, 5(2).
- Pratisto, A. 2004. *Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistik dan Rancangan Percobaan dengan SPSS 12*. Gramedia. Jakarta. 281 hlm.
- Rusman,2012. *Manajemen Kurikulum*. Rajawali Pers. Jakarta
- Rusman,2011. Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 221-222
- Sani, F. dan R. (2016). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (G I) terhadap pengetahuan konseptual siswa pada materi pokok kinetik gerak lurus kelas X semester I Sma Negeri 3 Medan T.P 2015/2016. *Jurnal Inpafi*, 4(4).
- Santyasa, I W. 2004. Pengaruh model dan seting pembelajaran terhadap remedia simis konsepsi, pemahaman konsep, dan hasil belajar fisika pada siswa SMU. *Disertasi* (tidak dipublikasikan). Program Doktor Teknologi Pembelajaran Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sukmadinata, S Nana. (2005). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosda
- Sudjana, Nana.. (1998). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Subaryana. (2005). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta : IKIP PGRI Wates
- Wiratana, I. K., Sadia, I. W., & Suma, K. (2013). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe investigasi (kelompok group investigation) terhadap keterampilan proses dan hasil belajar Sains siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 3.
- Usman, Husaini dan Setiady, Purnomo, 2004. *Pengantar Statistika*, Jakarta: Bumi Aksara.