

Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI)

Nur Laila, S. Pd¹ dan Sholahudin Al Ayubi, M. Pd²
axiomatikmatik@gmail.com
Universitas Islam Jember

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan aktivitas siswa selama penerapan *Group Investigation* (GI). Dan juga untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah penerapan *Group Investigation* (GI). Jenis dari penelitian ini PTK dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini siswa kelas VIII MTs Raden Fatah Tarokan Banyuwangi. Dengan metode pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa metode dokumentasi, observasi, wawancara dan tes. Adapun metode analisis datanya menggunakan analisis data kualitatif. Hasil yang diperoleh yaitu terdapat peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Kata kunci: *group Investigation*, aktivitas siswa, hasil belajar siswa

Abstrack

The purpose of the research is to describe the students' activities in using Group Investigation model. And than to describe the students' learning outcome in using Group Investigation model. The kind of the research is PTK with qualitative approach. The subjects of the research are students of class VIII at MTs Raden Fatah Tarokan Banyuwangi. With the data collecting method that used in the research are documentation, observation, interview and test. The data analysis method that used is qualitative. The results of the research there is increased activity and student learning outcomes.

Keywords: *group Investigation, students activity, and students learning outcomes*

PENDAHULUAN

Observasi awal yang dilakukan peneliti di lokasi penelitian menunjukkan bahwa guru cenderung masih menerapkan metode ceramah dan penugasan, dimana dalam proses pembelajaran di kelas cenderung bertumpu pada aktifitas guru. Guru berperan aktif sedangkan siswa hanya menerima pengetahuan yang di sampaikan guru. Walaupun terkadang guru juga melibatkan siswa. Guru juga memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, akan tetapi siswa tidak mau bertanya sebab mereka mungkin merasa malu dan takut. Sedangkan dalam penilaian hasil belajar, terkadang guru masih mengutamakan nilai tes dan tugas, tetapi untuk nilai tugas jarang sekali hal ini dikarenakan kurangnya waktu untuk mengoreksi. Sedangkan untuk keaktifan siswa guru menilai secara umum sebab sangat sulit untuk melakukan penilaian aktivitas siswa secara individu.

Berdasarkan pemaparan tersebut dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran matematika di lokasi penelitian masih belum dapat melibatkan siswa secara aktif dan kurang termotivasi dalam belajar matematika, yang akhirnya berdampak pada anggapan materi matematika terkesan sulit dan membosankan, sehingga dalam proses pembelajaran matematika siswa menjadi lebih tidak menghiraukan penjelasan guru. Diskusi antar kelompokpun juga jarang dilakukan sehingga interaksi dan komunikasi antar siswa dengan siswa lainnya maupun dengan guru masih belum terjamin selama proses pembelajaran.

Menurut keterangan guru matematika di lokasi penelitian dikatakan bahwa, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume balok. Hal ini disebabkan siswa menghafalkan rumus dan satuannya, dimana bagi siswa hafalan merupakan hal yang sangat membosankan, selain itu juga siswa memerlukan pemahaman untuk dapat mempelajari luas permukaan dan volume balok.

Berdasarkan masalah tersebut peneliti berpendapat bahwa perlunya dilakukan perbaikan proses pembelajaran di kelas. Hal ini dapat dilakukan dengan tujuan agar siswa dapat ikut berperan aktif dan pemahaman selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa saling bertukar pendapat dalam memahami materi serta mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan materi

tersebut secara berdiskusi dalam kelompok. Maka diperlukan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa selama kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran *group investigation* (investigasi kelompok) dapat dipakai guru untuk mengembangkan kreatifitas siswa, baik secara perorangan maupun kelompok. Melalui model pembelajaran *group investigation* (investigasi kelompok) diharapkan siswa dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa yang maksimal pada materi luas permukaan dan volume balok. Dengan model pembelajaran ini, diharapkan adanya perubahan dari kemampuan siswa sekedar mengingat atau menghafal kearah berpikir dan pemahaman, perubahan, pengetahuan, pembelajaran dari otak guru ke otak siswa.

Group investigation sendiri pada dasarnya adalah kelompok kecil untuk menuntun dan mendorong siswa dalam keterlibatan belajar. Metode ini menuntun siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skills*). Hasil akhir dari kelompok adalah sumbangan ide dari tiap anggota serta pembelajaran kelompok yang notabene lebih mengasah kemampuan intelektual siswa di bandingkan belajar secara individual. Eggen & Kauchak (dalam Maimunah, 2005: 21). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa metode GI mempunyai fokus utama untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik atau objek khusus.

Menurut Setiawan (2006:10) fase-fase dalam pembelajaran GI yaitu:

Fase membaca, menerjemahkan, dan memahami masalah

Pada fase ini siswa harus memahami permasalahannya dengan jelas. Apabila dipandang perlu membuat rencana apa yang harus dikerjakan, mengartikan persoalan menurut bahasa mereka sendiri dengan jalan berdiskusi dalam kelompoknya, yang kemudian didiskusikan dengan kelompok lain. Jadi pada fase ini siswa memperlihatkan kecakapan bagaimana ia memulai pemecahan suatu masalah,dengan:

1. Menginterpretasikan soal berdasarkan pengertiannya
2. Membuat suatu kesimpulan tentang apa yang harus dikerjakannya.

Fase pemecahan masalah

Pada fase ini mungkin siswa menjadi bingung apa yang harus dikerjakan pertama kali, maka peran guru sangat diperlukan, misalnya memberikan saran untuk

memulai dengan suatu cara, hal ini dimaksudkan untuk memberikan tantangan atau menggali pengetahuan siswa, sehingga mereka terangsang untuk mencoba mencari cara-cara yang mungkin untuk digunakan dalam pemecahan soal tersebut, misalnya dengan membuat gambar, mengamati pola atau membuat catatan-catatan penting. Pada fase ini siswa diharapkan melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Mendiskusikan dan memilih cara atau strategi menangani permasalahan
2. Memilih dengan tepat materi yang diperlukan
3. Menggunakan berbagai macam strategi yang mungkin
4. Mencoba ide-ide yang mereka dapatkan pada fase a.
5. Memilih cara-cara yang sistematis
6. Mencatat hal-hal penting
7. Bekerja secara bebas atau bekerja bersama-sama (atau kedua-duanya)
8. Bertanya pada guru untuk mendapatkan gambaran strategi penyelesaian
9. Membuat kesimpulan sementara
10. Mengecek kesimpulan sementara untuk meyakinkan kebenarannya

Fase menjawab dan mengkomunikasikan jawaban

Setelah memecahkan masalah, siswa harus diberikan pengertian untuk mengecek kembali hasilnya, apakah jawaban yang diperoleh itu cukup komunikatif atau dapat dipahami oleh orang lain, baik tulisan, gambar, ataupun penjelasannya. Pada intinya fase ini siswa diharapkan berhasil:

1. Mengecek hasil yang diperoleh
2. Mengevaluasi pekerjaannya
3. Mencatat dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh
4. Mentransfer keterampilan untuk diterapkan pada persoalan kompleks

Tujuan Model *Group Investigation* (GI), adalah sebagai berikut :

1. *Group Investigation* membantu siswa untuk melakukan investigasi
2. terhadap suatu topik secara sistematis dan analitik. Hal ini mempunyai implikasi yang positif terhadap pengembangan keterampilan penemuan dan membantu mencapai tujuan.
3. Pemahaman mendalam terhadap topik yang dilakukan melalui investigasi.
4. *Group Investigation* melatih siswa untuk bekerja secara kooperatif dalam memecahkan suatu masalah. Dengan adanya kegiatan tersebut, siswa dibekali

keterampilan hidup (*life skill*) yang berharga dalam kehidupan bermasyarakat. Jadi guru menerapkan model pembelajaran GI dapat mencapai tiga hal, yaitu dapat belajar dengan penemuan, belajar isi dan belajar secara kooperatif.

Sharan (dalam Supandi, 2005: 6) mengemukakan langkah-langkah pembelajaran pada model pembelajaran GI sebagai berikut :

1. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang heterogen.
2. Guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok yang harus dikerjakan.
3. Guru memanggil ketua-ketua kelompok untuk mengambil materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya
4. Masing-masing kelompok membahas materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya.
5. Setelah selesai, masing-masing kelompok yang diwakili ketua kelompok atau salah satu anggotanya menyampaikan hasil pembahasannya.
6. Kelompok lain dapat memberikan tanggapan terhadap hasil pembahasannya.
7. Guru memberikan penjelasan singkat (klarifikasi) bila terjadi kesalahan konsep dan memberikan kesimpulan.
8. Evaluasi

Mengadopsi pendapat Joise dan Weil dapat kita ketahui bahwa kerangka operasional model pembelajaran *Group Investigation* adalah sebagai berikut:

1. Siswa dihadapkan dengan situasi bermasalah
2. Siswa melakukan eksplorasi sebagai respon terhadap situasi yang problematis.
3. Siswa merumuskan tugas-tugas belajar atau learning taks dan mengorganisasikan untuk membangun suatu proses penelitian.
4. Siswa melakukan kegiatan belajar individual dan kelompok.
5. Siswa menganalisis kemajuan dan proses yang dilakukan dalam proses penelitian kelompok.
6. Melakukan proses pengulangan kegiatan atau *Recycle Activities*.

Setiawan (2006:12) mendeskripsikan peranan guru dalam pembelajaran GI yaitu:

1. Memberikan informasi dan instruksi yang jelas
2. Memberikan bimbingan seperlunya dengan menggali pengetahuan

3. siswa yang menunjang pada pemecahan masalah (bukan menunjukkan cara penyelesaiannya)
4. Memberikan dorongan sehingga siswa lebih termotivasi
5. Menyiapkan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan oleh siswa
6. Memimpin diskusi pada pengambilan kesimpulan akhir

Setiawan (2006:9) mendeskripsikan kelebihan dan kekurangan GI, yaitu:

Kelebihan

Secara Pribadi

1. Dalam proses belajarnya dapat bekerja secara bebas
2. Memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif
3. Rasa percaya diri dapat lebih meningkat
4. Dapat belajar untuk memecahkan, menangani suatu masalah

Secara Sosial / Kelompok

1. Meningkatkan belajar bekerja sama
2. Belajar berkomunikasi baik dengan teman sendiri maupun guru
3. Belajar berkomunikasi yang baik secara sistematis
4. Belajar menghargai pendapat orang lain
5. Meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan

Kekurangan

1. Sedikitnya materi yang tersampaikan pada satu kali pertemuan
2. Sulitnya memberikan penilaian secara personal
3. Tidak semua topik cocok dengan model pembelajaran GI, model pembelajaran GI cocok untuk diterapkan pada suatu topik yang
4. Menuntut siswa memahami suatu bahasan dari pengalamannya sendiri
5. Diskusi kelompok biasanya berjalan kurang efektif

Berdasarkan pemaparan mengenai model pembelajaran GI tersebut, jelas bahwa model pembelajaran GI mendorong siswa untuk belajar lebih aktif dan lebih bermakna. Artinya siswa dituntut selalu berfikir tentang suatu persoalan dan mereka mencari sendiri cara penyelesaiannya. Dengan demikian mereka akan lebih terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuannya, sehingga pengetahuan dan pengalaman belajar mereka akan tertanam untuk jangka waktu yang cukup lama. Kemudian jika dilihat dari fase-fase pembelajaran GI, terlihat

adanya proses interaksi antara siswa dalam pembelajaran, memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara berkelompok dalam menyelidiki, menemukan, dan memecahkan masalah. Dengan demikian diharapkan kompetensi penalaran siswa dapat lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget (Sagala, 2007:190) bahwa pertukaran gagasan-gagasan tidak dapat dihindari untuk perkembangan penalaran. Walaupun penalaran tidak dapat diajarkan secara langsung, perkembangannya dapat distimulasi oleh konfrontasi kritis, khususnya dengan teman-teman setingkat. Oleh karena itu diharapkan dengan mengajar menggunakan model pembelajaran GI ini, kompetensi penalaran siswa dapat lebih baik dari pada pembelajaran secara ekspositori.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kualitatif. Indikator Keberhasilan dalam penelitian ini ada 2 macam, yaitu : (1) Indikator Keberhasilan yang berkaitan dengan peningkatan hasil belajar matematika siswa minimal $\geq 75\%$ siswa telah memperoleh nilai minimal 65 (ketetapan sekolah yang bersangkutan). Kemudian (2) Indikator keberhasilan yang berkaitan dengan keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yaitu minimal 85% scenario pembelajaran yang dibuat telah dilaksanakan dengan benar. Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus dimana dalam setiap siklusnya terdiri dari empat tahapan utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII MTs Raden Fatah Tarokan Banyuwangi. Dengan metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Kemudian untuk metode analisis data yang digunakan yaitu melalui tiga tahapan. Pada analisis data kualitatif tahap 1 digunakan rumus [1] dimana analisis dilakukan untuk mengetahui persentase aktivitas siswa, pada tahap 2 digunakan rumus [2] dimana analisis dilakukan untuk mengetahui persentase aktivitas guru, dan pada tahap 3 digunakan rumus [3] dimana analisis dilakukan untuk mengetahui persentase hasil belajar siswa. Adapun rumus-rumus tersebut yaitu:

$$N_1 = \frac{T_1}{SM} \times 100$$

$$N = \frac{\epsilon}{SM} \times 100$$

$$N = \frac{N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5}{5} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dengan menggunakan *group investigation* mendorong siswa untuk belajar lebih aktif dan lebih bermakna dalam belajar, artinya siswa dituntut selalu berfikir tentang persoalan dan mereka mencari sendiri cara penyelesaiannya. Dengan demikian mereka akan lebih terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuannya, sehingga pengetahuan dan pengalaman belajar mereka akan tertanam untuk jangka waktu yang cukup lama.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan *group investigation* meliputi 6 langkah: (1) Mengidentifikasi topik dan membagi kelompok; (2) Merencanakan tugas yang akan dipelajari; (3) Melaksanakan investigation; (4) Menyiapkan laporan akhir; (5) Mempresentasikan laporan akhir; dan (6) Evaluasi. Dalam penelitian ini, pembelajaran matematika dengan *group investigation* dilakukan dengan setting diskusi kelompok, dengan cara diskusi yang memungkinkan siswa terlibat aktif dalam belajar serta memberi kesempatan kepada siswa lain agar berani mengungkapkan pendapat di depan teman yang lain secara sistematis dan mampu menjelaskan setiap dasar argument yang mereka gunakan untuk menjawab suatu permasalahan. Pembagian kelompok dilakukan oleh guru, dengan membentuk kelompok yang bersifat heterogen dalam hal kemampuan akademik dan jenis kelamin. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok, yang masing – masing beranggotakan 4 sampai 5 orang siswa. Dengan diskusi kelompok memungkinkan siswa untuk berbagi informasi dalam menyelesaikan masalah dan dapat memandang penyelesaian masalah dengan berbagai sudut pandang yang berbeda.

Pembelajaran diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan melakukan apersepsi. Apersepsi dilakukan dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Hal ini bertujuan agar siswa termotivasi dan dapat berperan penuh dalam pembelajaran karena siswa telah memiliki gambaran terhadap materi yang dipelajari sehingga materi yang dipelajari menjadi relevan bagi siswa. Selain itu, terkadang guru juga memotivasi siswa dengan cara mengaitkan materi dengan kehidupan sehari – hari. Setelah itu, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dan mulai membagikan tugas untuk mengukur bak kamar mandi.

Siswa mulai berdiskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahannya. Namun pada siklus I, ada beberapa siswa yang masih enggan berdiskusi dengan kelompoknya dan hanya mengerjakan permasalahannya sendiri. Siswa juga masih terlihat tergantung dengan bantuan dari guru. Siswa sering bertanya tentang cara pengerjaan soal kepada guru tanpa mendiskusikannya terlebih dahulu dengan kelompoknya. Namun guru hanya memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa yang dapat membuat siswa berpikir secara mandiri. Pada siklus II, diskusi berjalan lebih lancar dibandingkan dengan siklus I. Sebelum bertanya kepada guru, siswa berdiskusi terlebih dahulu dengan kelompoknya. Setelah selesai, guru mengingatkan siswa untuk mengecek kembali jawabannya.

Langkah selanjutnya adalah guru meminta siswa untuk maju dan mempresentasikan jawabannya di depan kelas. Pada siklus I, tidak ada siswa yang berani maju ke depan kelas, sehingga guru harus menunjuk perwakilan kelompok yang akan mempresentasikan jawabannya. Siswa juga belum berani untuk bertanya dan mengungkapkan pendapatnya. Namun pada siklus II, siswa sudah mulai berani untuk mempresentasikan jawabannya, dan memberikan tanggapan atas hasil presentasi. Setelah presentasi selesai, guru meminta siswa membuat kesimpulan dari hasil presentasi. Kemudian guru memberi penguatan atas kesimpulan yang dibuat, dan membuat rangkuman dari materi yang dipelajari.

Keaktifan siswa dalam pembelajaran *group investigation* terlihat baik karena mereka aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dari hasil wawancara dengan beberapa siswa, dapat diketahui bahwa mereka senang dengan pembelajaran *group investigation*. Mereka merasa dalam mempelajari matematika banyak manfaat yang akan diperoleh terutama dalam kehidupan sehari – hari. Sedangkan dari hasil wawancara guru bidang studi diketahui pembelajaran *group investigation* dapat dijadikan sebagai strategi yang tepat untuk memotivasi siswa.

Berdasarkan pengamatan observer yang mengamati aktivitas siswa dan aktivitas kelompok, hasil rata – rata nilai aktivitas siswa sebesar 71,26 dan rata – rata nilai aktivitas kelompok sebesar 74,65. Sedangkan rata – rata nilai LKS sebesar 68,65; rata – rata nilai tugas rumah 59,61; rata – rata nilai tes sebesar 54,91. Dari beberapa hal yang diamati rata-rata nilai tugas rumah dan rata-rata nilai tes masih ≤ 65 yang menyebabkan nilai akhir kurang maksimal.

Berdasarkan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, yaitu 65 maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada siklus I nilai rata – rata kelas yang diharapkan belum tercapai. Kemudian pada siklus II rata – rata hasil tes yang diperoleh adalah sebesar 85,02 lebih baik dibandingkan dengan rata – rata hasil tes pada siklus I. Selain analisis pada siswa juga dilakukan analisis pada guru dimana pada siklus I aktivitas guru mencapai nilai 80 dan berhasil meningkat pada siklus II menjadi 93. Peningkatan ini dapat terjadi karena pada siklus II guru berusaha memperbaiki kegiatan pembelajaran dengan cara guru memberikan lebih banyak motivasi kepada siswa agar lebih aktif dan lebih berani untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas dalam pembelajaran, lebih tegas dalam memberikan perintah agar suasana kelas lebih kondusif, membantu siswa untuk membuat kesimpulan dan rangkuman dengan memberikan pertanyaan pancingan pada siswa sehingga pembelajaran terlaksana lebih baik dan optimal.

Berdasarkan pemaparan tersebut menunjukkan bahwa metode pembelajaran *group investigation* dapat dijadikan salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika. *Group investigation* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika karena dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini antara lain: (1) Terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *group investigation* dimana keadaan tersebut dapat terjadi karena guru memberikan lebih banyak motivasi kepada siswa agar lebih aktif dan lebih berani untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas dalam pembelajaran, lebih tegas dalam memberikan perintah agar suasana kelas lebih kondusif, membantu siswa untuk membuat kesimpulan dan rangkuman dengan memberikan pertanyaan pancingan pada siswa sehingga pembelajaran terlaksana lebih baik dan optimal.. (2) Terjadi peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *group investigation* dimana keadaan tersebut dapat dibuktikan berdasarkan hasil perhitungan pada siklus I memberikan ketuntasan belajar sebesar 59.41. Kemudian pada siklus II

memberikan ketuntasan belajar sebesar 85.02. Keadaan tersebut dapat terjadi karena pada pembelajaran dengan menggunakan *group investigation* mendorong siswa untuk belajar aktif dan bermakna, artinya siswa dituntut selalu berfikir tentang persoalan dan mereka mencari sendiri cara penyelesaiannya. Dengan demikian mereka akan lebih terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuannya, sehingga pengetahuan dan pengalaman belajar mereka akan tertanam untuk jangka waktu yang cukup lama

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat disampaikan dalam penelitian ini antara lain: (1) Guru dapat memilih pembelajaran ini sebagai alternative pembelajaran dikelas agar siswa tidak merasa bosan dengan pembelajaran yang biasa dilakukan, karena dengan pembelajaran ini siswa mampu bekerja sama dengan baik bersama anggota kelompoknya. Selain itu, guru harus lebih sering memotivasi siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran; (2) Guru hendaknya memberikan persoalan – persoalan yang lebih variatif kepada siswa yang memungkinkan dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematikanya; (3) Guru dapat menerapkan penilaian *authentic assessment* sebagai alternative penilaian untuk menilai hasil belajar siswa, karena penilaian ini tidak hanya menilai hasil tes akhir melainkan juga menilai aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- _____,2006. Pengertian Investigasi. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. Pengertian Pembelajaran. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Gagne. 1977. The Conditions of Learning. Pengertian Belajar. Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana.
- Krismanto. 2003. Pengertian Investigation. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Maimunah. 2005. Pengertian Group Investigation. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Moh. Fadlan dan Asnan Dianto,S.Pd. 2008. Rangkuman Materi Pintar Matematika.Surabaya : CV. Pustaka Agung Harapan.

Moh.Surya. 1981. Pengertian Belajar. Jakarta : PT. Bumi Aksara

Sanjaya, Wina. 2007. Strategi Pembelajaran: Berorientasi Pengertian Pendidikan. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.

Setiawan. 2006. Kelebihan dan Kekurangan GI. Bandung : PT. Nusa Media.

Siswono, Yuli, Tatag. 2008. Pengertian Analisis Data. Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana

Sudjana. 2001. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Sudjana, 2004. Pengertian Pembelajaran. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Sugiarti. 1997. Model Penelitian Tindakan. Yogyakarta : Pusat Belajar Ilmu.

Suryabrata, Sumardi. 1984. Pengertian Belajar. Jakarta : PT. Bumi Aksara