

# PERBEDAAN PRESTASI BELAJAR MENGGUNAKAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF GROUP INVESTIGATION (GI) DENGAN METODE KONVENSIONAL PADA MATA PELAJARAN STATIKA KELAS X PROGRAM KEAHLIAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK N 3 YOGYAKARTA

Oleh:

Novi Mega Nirwana<sup>1)</sup>

Agus Santoso<sup>2)</sup>

Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

Alamat: Nirwana13.nn@gmail.com

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar Statika siswa kelas X program keahlian Konstruksi Bangunan di SMK N 3 Yogyakarta menggunakan metode pembelajaran kooperatif group investigation dengan metode konvensional.

Desain penelitian *Quasi Experiment Design*. Variable penelitian ini meliputi variable bebas yaitu *metode group investigation dan metode konvensional* sedangkan variable terikatnya adalah prestasi belajar Statika. Populasi penelitian ini adalah populasi terbatas yaitu seluruh siswa kelas X teknik kerja kayu dan teknik gambar bangunan 2. Siswa X teknik gambar bangunan berjumlah 31 menjadi kelompok experiment dan siswa X teknik kerja kayu berjumlah 26 menjadi kelompok kontrol. Kelompok experiment adalah kelas yang mendapat perlakuan metode *group investigation* sedangkan kelompok control adalah kelas yang menggunakan metode ceramah. Pengambilan data menggunakan tes prestasi belajar Statika yang berupa pre test dan post test. Uji coba instrument meliputi uji validitas dan uji tingkat kesukaran soal. Uji Analisis prasyarat menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis menggunakan independent sample t-test.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar antara kelas dengan perlakuan metode kooperatif *group investigation* dibandingkan kelas dengan perlakuan metode ceramah dalam meningkatkan prestasi belajar mata pelajaran Statika. Hal ini dapat dilihat dalam peningkatan nilai rata-rata post test pada kelas experiment yaitu (80,10) lebih tinggi dibanding rata-rata kelas control yaitu (71,92) sehingga terdapat perbedaan yang signifikan dengan  $p < 0,05$ . Dengan demikian *metode kooperatif group investigation* mempunyai pengaruh positif untuk meningkatkan prestasi belajar Statika siswa kelas X jurusan Konstruksi Bangunan di SMK N 3 Yogyakarta.

Kata kunci : Perbedaan prestasi belajar menggunakan kooperatif *Group Investigation* dengan metode konvensional.

## Abstract

This study is intended to find out whether there is differences in learning achievement in statics subjects of X students of exercise program in building construction SMK N 3 Yogyakarta using cooperative learning group investigation with conventional methods.

Research design Quasi Experiment Design variables of this study include free variable that group investigation methods and conventional methods. While the dependent variable is the learning achievement of statics. The study population was limited population that is all of grade X students majoring in wood working techniques and drawing technical 2. The number of experimental group are 31 students of grade X students of engineering drawing program and 26 students from engineering woodworking program as a control group. Group investigation methods was given to students in class X students of engineering drawing program as the experimental group while the control group is a class that uses the conventional method. The research data were obtained using statics learning achievement test in the form of pre test and post test. Testing instrument covers the validity and about the difficulty level test. Test requirements analysis using normality test, homogeneity test and hypothesis testing using independent sample t-test.

The result of this study indicate that there are differences in achievement between classroom learning with cooperative group investigation method compared with the classroom conventional method in improving learning achievement statics subject. This result can be seen in the increases value of the experimental class of (80.10) is higher than the average of the control group is (71.92), so there is a

<sup>3)</sup> Mahasiswa Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

<sup>4)</sup> Dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

significant difference with  $p < 0.05$ . thus the cooperative method of investigation group has a positive effect on improving students learning achievement statics class X majors construction in SMK N 3 Yogyakarta.

Key words: Difference in learning achievement using cooperative investigation group with conventional methods

## PENDAHULUAN

Diera modernisasi saat ini dimana pertumbuhan industri yang semakin pesat menuntut kebutuhan tenaga kerja yang berpengetahuan dan terampil dalam jumlah dan kurun waktu yang memadai. Sejalan dengan perkembangan pembangunan, kebutuhan tenaga kerja yang berpengetahuan dan berketerampilan makin lama semakin meningkat. Untuk itu kita tidak dapat menganggap kehidupan adalah sebuah anugrah, tetapi kita harus selalu berusaha untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik ditengah-tengah perkembangan ekonomi global yang semakin kompetitif, dan kita dituntut untuk dapat mandiri dalam menghadapi kehidupan. Pendidikan mempunyai posisi yang strategis dalam rangka peningkatan sumber daya manusia. Posisi yang strategis tersebut dapat tercipta apabila pendidikan yang dilaksanakan mempunyai kualitas. Suatu pendidikan dikatakan berkualitas apabila proses belajar mengajar (PBM) dapat berlangsung secara efektif dan peserta didik mengalami proses pembelajaran yang bermakna. Berdasarkan hasil survey, peneliti menemukan kenyataan dilapangan bahwa sebagian besar siswa cenderung mengabaikan materi pelajaran dan kurang antusias dalam mengikuti pelajaran Statika apalagi waktu siang hari, siswa sudah merasa lelah. Siswa merasa pelajaran statika sulit dan membosankan sebagian siswa masih menganggap pelajaran statika itu sulit dan

membinggungkan. Banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya prestasi belajar Statika tersebut diantaranya faktor persepsi siswa tentang guru yaitu metode yang digunakan dalam penyampaian materi. Permasalahan yang paling penting adalah bagaimana minat siswa terhadap mata pelajaran khususnya mata pelajaran Statika. Minat siswa yang ditimbulkan dari penerapan teknik dalam metode penyampaian materi yang tepat dan benar agar mudah diterima siswa serta tidak merumitkan siswa. Banyak siswa yang mengalami permasalahan dengan hal tersebut, hal ini berakibat pada prestasi belajar yang rendah. Dalam setiap kegiatan proses belajar mengajar, peranan guru adalah kunci pokok tercapainya proses pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar berjalan dengan baik apabila interaksi yang lain antara guru dan siswa terjalin dengan baik. Guru berperan membimbing dan mengarahkan siswa untuk lebih memusatkan perhatian terhadap suasana belajar yang kondusif. Untuk itu metode mengajar yang digunakan guru sangat berpengaruh pada tingkat keberhasilan siswa dalam menyerap materi yang telah disampaikan guru. Di dalam penggunaan metode ada beberapa syarat – syarat sebagai berikut.

1. Metode mengajar yang digunakan harus membangkitkan motif, minat atau gairah belajar siswa.
2. Metode mengajar yang dipergunakan harus dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mewujudkan karya.

<sup>1)</sup> Mahasiswa Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

<sup>2)</sup> Dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

3. Metode mengajar yang digunakan harus dapat merangsang keinginan siswa untuk dapat belajar lebih lanjut untuk melakukan eksplorasi dan inovasi.
4. Metode mengajar yang dipergunakan harus dapat membidik murid dalam teknik belajar sendiri dan cara memperoleh pengetahuan melalui usaha sendiri.

Ada banyak metode untuk mengajar akan tetapi guru harus mampu memilih dan menerapkan metode dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM) dengan tepat sesuai dengan ketentuan diatas supaya dapat memberikan hasil belajar yang maksimal dan memuaskan. Metode mengajar yang dipergunakan harus dapat menanamkan dan mengembangkan nilai – nilai dan sikap – sikap utama yang diharapkan dalam kebiasaan cara bekerja yang baik dalam kehidupan sehari – hari.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan mengidentifikasi sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru mata pelajaran statika kurang bervariasi.
2. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru mata pelajaran statika cenderung membuat siswa bosan.
3. Partisipasi aktif siswa dalam mata pelajaran statika di SMK N 3 Yogyakarta masih rendah.
4. Prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran statika di SMK N 3 Yogyakarta masih rendah.
5. Belum pernah menggunakan metode Kooperatif Group Investigation untuk

meningkatkan prestasi belajar statika siswa di SMK N 3 Yogyakarta. Apakah ada pengaruh metode kooperatif Group Investigation untuk peningkatan prestasi belajar sliswa?

Berdasarkan batasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut : Apakah ada perbedaan prestasi belajar menggunakan *metode kooperative Group Investigation* (GI) dengan metode konvensional dalam mata pelajaran statika di SMK N 3 Yogyakarta ?

### **METODE PENELITIAN**

Upaya untuk melakukan Penelitian Experimen sangat penting untuk dilakukan dalam upaya untuk meningkatkan profesionalisme guru khususnya dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran, karena pada dasarnya Penelitian Experimen dapat dilakukan secara sederhana dan dapat dilakukan oleh guru pada saat mengajar dengan objek penelitian yang tersedia yaitu peserta didik yang diampu oleh guru tersebut. Karena upaya Penelitian Experimen dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas belajar siswa, maka dapat langsung dikaitkan dengan mata pelajaran yang diampu oleh guru tersebut dalam rangka membentuk proses pembelajaran khususnya dalam hal ini pelajaran Statika. Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experimental Design* atau *exsperiment semu* karena peneliti tidak dapat melakukan pengendalian subyek didalam kelas secara penuh sehingga dilaksanakan dalam suasana kelas normal yaitu pada jam mata pelajaran Statika. Pada design ini digunakan dua kelas,

<sup>1)</sup> Mahasiswa Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

<sup>2)</sup> Dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

satu kelas untuk kelas *experiment* dan diberi perlakuan *group investigation* dan satu kelas lagi digunakan untuk kelas kontrol yaitu kelas yang tidak diberi perlakuan metode *Group Investigation* tetapi diberi perlakuan seperti dalam keadaan kelas normal, memakai metode ceramah. Penelitian ini menggunakan *nonequivalent control group design*, design ini hampir sama seperti *pretest post test control group design*, hanya pada desain kelompok tidak dipilih secara random. Dipilih desain ini karena melalui desain ini dapat diketahui bahwa perlakuan/*treatment* mempengaruhi kemampuan akhir siswa, dimana pengetahuan yang diperoleh siswa merupakan hasil dari kegiatan proses belajarnya.

Dalam penelitian ini ada dua variabel yang berkaitan dengan permasalahan yang ada. Kedua variabel tersebut adalah:

1. Variabel bebas (*Independent*)

Variabel bebas (*Independent*) yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependent* (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini: Metode *Group investigation*(GI) dan Metode ceramah.

2. Variabel terikat (*Dependent*)

Variabel terikat (*Dependent*) yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah Prestasi Belajar siswa SMK Negeri 3 Yogyakarta pada Mata pelajaran Statika. ( Y )

3. Hubungan antar variabel

Hubungan antar variabel dalam penelitian ini bersifat determinasi, yaitu suatu gejala yang timbul yang disebabkan oleh variabel lainnya.

<sup>1)</sup> Mahasiswa Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

<sup>2)</sup> Dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

Seperti yang dikemukakan Latipun (2002:46) "Hubungan yang menunjukkan bahwa gejala suatu variabel ditentukan atau disebabkan oleh variabel lain". Dalam penelitian ini pembelajaran kooperatif *Group investigation* sebagai variabel bebas mempengaruhi pembentukan Prestasi belajar mata pelajaran Statika sebagai variabel terikat.

populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK N 3 Yogyakarta kelas X tahun ajaran 2013/2014. Sedangkan Sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *sampling purposive*, yaitu untuk menentukan seseorang menjadi sampel atau tidak berdasarkan tujuan tertentu dengan pertimbangan yang dimiliki oleh peneliti dalam usahanya memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Maka dari hasil koordinasi dengan guru yang bersangkutan ditentukanlah sampel pada penelitian ini yaitu kelas X TGB2 sebanyak 31 siswadigunakan sebagai kelompok eksperimen yang diajarkan dengan metode *kooperative group investigation*, dan kelas X TTK sebanyak 26 siswa sebagai kelompok kontrol yang diajarkan dengan metode konvensional. Pemilihan sampel ini didasari pada dua pertimbangan bahwa mata pelajaran Statika yang diberikan pada kedua kelas tersebut dilakukan oleh guru yang sama, sehingga perlakuan yang diberikan akan menunjukkan perbedaan yang jelas dalam pengaruh penggunaan metode kooperatif *Group Investigation* terhadap hasil belajar siswa. Selain itu sistem pembagian kelas antara kelas TGB 2 dan TTK dilakukan secara merata, artinya tidak ada pembagian kelas unggulan,

sehingga sampel yang diambil dianggap sama atau homogen.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hipotesis yang diuji pada bagian ini adalah metode *KooperativeGroup Investigation* mempunyai Pengaruh terhadap prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Statika di SMK N 3 Yogyakarta. Dalam penelitian ini uji t test digunakan untuk mengetahui sampel yang berpasangan merupakan subyek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda atau dimana satu sample di beri perlakuan tertentu ( metode *KooperativeGroup Investigation* ). Kemudian hipotesis yang kedua Ada pengaruh berupa perbedaan nilai metode ceramah dan metode *kooperatif Group Investigation* (GI) dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran mata pelajaran Statika di SMK N 3 Yogyakarta. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan prestasi belajar, yaitu menguji metode *Kooperative Group Investigation* pada kelas experiment apakah benar - benar dapat meningkatkan prestasi belajar pada mata pelajaran Statika dan untuk menguji kebaikan metode *KooperativeGroup Investigation* pada kelompok eksperiment dan kelompok kontrol yang menggunakan metode ceramah.

Untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar menggunakan metode *kooperative group investigation* dengan metode konvensional pada mata pelajaran statika, terlebih dahulu menghitung data kemampuan awal siswa (*pretest*). Selanjutnya untuk mengetahui keadaan setelah dilakukannya *treatment yang*

*berbeda* pada kedua kelas maka kedua kelas diberikan *posttest*. Berikut tabel nilai hasil *pretest* dan *posttest*:

Tabel 1. Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest*

No.	Ket	Kelas	Rerata
1.	<i>Pretest</i>	Eksperimen	46,67
		Kontrol	49,10
2.	<i>Posttest</i>	Eksperimen	80,11
		Kontrol	71,92

Untuk dapat mengetahui perbedaan prestasi belajar kelas yang menggunakan metode *kooperative group investigation* dengan kelas yang menggunakan metode konvensional, maka dilakukan analisis menggunakan uji t. Berikut adalah hasil analisis data menggunakan uji independent sample t-tes

Tabel 2. Data rangkuman kelas eksperimen, kelas kontrol dan uji t

No	Ket	Kelas	Rerata	Uji t	Kesimpulan
1.	<i>Pretest</i>	Eksperimen	46,67	0,596 <sup>1)</sup>	Tidak ada perbedaan
		Kontrol	49,10		
2.	<i>Posttest</i>	Eksperimen	80,11	0,00038 <sup>2)</sup>	Ada perbedaan
		Kontrol	71,92		

Dari data di atas dapat dilihat nilai Sig. & nilai Sig. (*2-tailed*) yang berbeda. Dengan mengambil tingkat kesalahan  $\alpha$  sebesar 5%, maka dari data hasil uji t pada tabel pretest didapat nilai Sig. sebesar  $0,596 > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan sebelum dilakukannya *treatment*. Sebaliknya pada tabel *posttest*, nilai Sig. (*2-tailed*) menunjukkan angka  $0,00038 < 0,05$ , sehingga dapat dikatakan terdapat perbedaan setelah dilakukannya *treatment*.

Hasil rata-rata nilai *posttest* dari kedua kelas menunjukkan angka yang berbeda, dimana nilai

1) Mahasiswa Teknik Sipil dan Perencanaan UNY  
 2) Dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

rata-rata kelas yang menggunakan metode *kooperative group investigation* dalam kegiatan belajar mengajarnya lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional. Sehingga dari pernyataan dan perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa metode kooperatif *group investigation* memberikan pengaruh positif dalam penggunaannya.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan hasil *pretest* dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal tersebut terbukti dari hasil perhitungan uji-t awal dengan bantuan program SPSS 17.0. Hasil uji hipotesis, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa kelas kontrol. Hasil *pretest* kelompok tersebut dijadikan data analisis untuk mengetahui tingkat perbedaan dua kelompok tersebut. Hasil rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 49,10 dan hasil rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 46,67.

Teknik yang digunakan dalam analisis data memakai uji normalitas sebagai uji prasyarat untuk mengetahui tingkat normalitas data dan uji-t digunakan sebagai pengujian hipotesis. Dari hasil analisis data penelitian dapat disimpulkan, bahwa ada perbedaan prestasi belajar pada mata pelajaran Statika yang menggunakan metode *kooperative Group Investigation* ( GI ). Hal ini dibuktikan dengan harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dengan tingkat signifikansi 0,05. Dalam penelitian ini didapatkan juga perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas kontrol

maupun kelas eksperimen. Dari hasil tersebut didapatkan hasil *pretest* kelas kontrol nilai rata-rata 49,10, sedangkan hasil *pretest* kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata 46,67. Kemudian dari hasil *posttest* kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata 71,92 sedangkan untuk kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata 80,10. Dari perolehan nilai tersebut, setelah dilakukan percobaan terjadi peningkatan sebesar 22,82 untuk kelas kontrol dan 33,44 untuk kelas eksperimen. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pengaruh dari model pembelajaran GI dan model pembelajaran Ceramah prestasi belajar siswa berbeda. Karena nilai probabilitasnya lebih besar dari taraf signifikansi maka hipotesis nol ditolak. Berarti prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih tinggi dari prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Ceramah.

Secara umum dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih berpengaruh untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Kelompok model pembelajaran kooperatif tipe GI mengalami peningkatan yang lebih besar pada variabel prestasi belajar dari pada kelompok model pembelajaran Ceramah.

Oleh sebab itu, pembelajaran yang tidak banyak melibatkan siswa mengakibatkan prestasi belajar siswa lebih rendah daripada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Statika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih

1) Mahasiswa Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

2) Dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa.

## KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Perbedaan hasil belajar dengan menggunakan metode kooperative group Investigation dengan metode konvensional ditunjukkan dengan analisis hasil tes siswa yang diuji dengan rumus t-tes ( *Independent Sample Test* ) dengan perolehan pvalue (sig.)  $0,000338 < 0,05$ . Berdasarkan hasil penelitian, nilai rata-rata *pretest kelas control* 49,10 dan nilai rata - rata *post test* sebesar 71,92, sedangkan nilai rata - rata *pretest kelas eksperimen* 46,67 dan nilai rata-rata *post test* sebesar 80,10. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan ada perbedaan nilai rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelas control dan eksperimen, dimana kelas control memakai metode konvensional dengan peningkatan rata - rata nilai 22,82 dan kelas eksperimen memakai metode kooperative *group investigation* ( GI ) dengan peningkatan rata-rata 33,44.

### Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan adanya pengaruh positif dari penggunaan metode kooperative group investigation ( GI ) dalam proses belajar mengajar terhadap hasil belajar siswa. Pemanfaatan metode kooperative *group investigation* ( GI ) membutuhkan pendekatan variatif dan melibatkan siswa secara aktif, guru lebih menggali potensi siswa dan pengalaman

lapangan. Dengan menggunakan metode kooperative group investigation siswa menjadi terfokus mengikuti proses pembelajaran, kerjasama dan interaksi antara siswa dan guru dapat ditingkatkan dalam lingkungan kelas yang kondusif. Peran aktif siswa akan terbantu dengan adanya metode kooperative group investigation, sehingga kemudahan dalam pembelajaran akan terlaksana. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperative group investigation, maka proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan serta implikasi dalam penelitian ini, maka peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Jika akan diadakan penelitian selanjutnya agar dapat lebih mengkondisikan persiapan yang matang meliputi alat, materi, program dan obyek penelitian dengan lebih maksimal lagi, sehingga hasil yang didapat akan lebih baik.
2. Bagi peneliti lain, agar dapat lebih mengkondisikan persiapan yang matang meliputi alat, materi, program dan obyek penelitian dengan lebih maksimal lagi, sehingga hasil yang didapat akan lebih baik.
3. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka perlu diadakan penelitian yang berkelanjutan dengan mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif dan kreatif untuk mendukung

1) Mahasiswa Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

2) Dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

perkembangan jaman dan ilmu pengetahuan khususnya mata pelajaran Statika.

### Keterbatasan Peneliti

Peneliti menyadari dalam penelitian ini masih memiliki banyak keterbatasan. Namun peneliti telah berusaha secara maksimal agar penelitian ini mencapai hasil yang maksimal. Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini hanya dapat digunakan pada kondisi dan subyek tertentu, sehingga penerapan di sekolah lain dan subyek lain diperlukan penyesuaian dan pengaturan tertentu dengan kondisi yang ada.
2. Instrumen yang digunakan hanya sebatas untuk pengambilan data dari hasil tes, sedangkan faktor lain yang mempengaruhi seperti mental, fisik dan lingkungan tidak menjadi bahan penilaian.

### DAFTAR PUSTAKA

- Benjamin S, Bloom. (2014) *Taxonomy of learning*. Diambil dari <http://oaks.nvq.org/taxopmy-bloom.htm> pada 26 maret 2014
- Degeng, I.N.S.( 2000). *Paradigma Baru Pendidikan memasuki Era Demokratisasi belajar.Makalah*. Disajikan dalam Seminar dan diskusi panel nasional teknologi pembelajaran V. 7 oktober 2000 di UM, Malang.
- Eko Prabowo.(2011). *Mengenal Metode Penelitian*. diambil dari <http://samoke2012.wordpress.com/2012/09/29/metode-penelitian-eksperimen/> pada tanggal 12 Maret 2014
- Muslimin Ibrahim. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Nana Syaodih Sukmadinata. (2006). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Slavin, Robert E. (2007). *Cooperative Learning "Teori, Riset & Praktik"*. Penerjemah Nurita Yusron. Bandung: Nusa media

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: CV. Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. (2001). *Pengertian Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara

Udin S. Winaputra. (2001). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation*. Jakarta: Bumi Aksara

Yogyakarta, 22 Desember 2014  
Pembimbing,

Drs. Agus Santoso, M. Pd.  
NIP. 19640822 198812 1 002

1) Mahasiswa Teknik Sipil dan Perencanaan UNY  
2) Dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY