

## PERAN ANALISIS TUGAS DALAM *GROUP INVESTIGATION* UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS SISWA DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA POKOK BAHASAN ALAT OPTIK KELAS X DI SMAN 15 SURABAYA

**Puspita Widyagaraini, Mita Anggaryani**

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
[puspita.save@yahoo.com](mailto:puspita.save@yahoo.com)

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peran analisis tugas dalam *Group Investigation* terhadap aktivitas siswa dan pemahaman konsep. Rancangan penelitian ini adalah *one group pre-test post-test design*, dengan sampel yang digunakan sebagai subyeknya adalah kelas X-1, kelas X-2, dan kelas X-10 di SMAN 15 Surabaya. Hasil *pre-test* dianalisis dengan uji normalitas dan homogenitas. Langkah selanjutnya siswa diberikan *post-test*, dari hasil nilai *pre-test* dan *post-test* dilakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik uji-t dua pihak untuk mengetahui perbedaan hasil rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*. Dari hasil uji menunjukkan bahwa rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* di ketiga kelas berbeda. Sehingga menunjukkan bahwa hasil *post-test* lebih baik dari hasil *pre-test*. Hubungan hasil analisis tugas dengan hasil pemahaman konsep ditunjukkan dengan regresi  $Y = 209.64 - 1.607X$  dan koefisien determinasi sebesar 96%. Hubungan hasil analisis tugas dengan hasil aktivitas siswa ditunjukkan dengan regresi  $Y = X$  dan koefisien determinasi sebesar 100%. Hubungan hasil aktivitas siswa dengan hasil pemahaman konsep ditunjukkan dengan regresi  $Y = 11.579 + 0.7895X$  dan koefisien determinasi sebesar 16%.

**Kata kunci:** Model kooperatif tipe *Group Investigation*, analisis tugas siswa, pemahaman konsep, aktivitas siswa, dan alat optik.

### Abstract

The purpose of this research is to describe the role of task analysis on group investigation against to student activity and understanding of concept. The design of this research is one group pre-test post-test design by using sample of research are class X-1, X-2, and X-10 in SMAN 15 Surabaya. The students were given post-test, from the result of pre-test and post-test do hypothesis test used by statistical analyze t-test to know the differences of average the pre-test and post-test. The results of the pre-test and post-test from three classes sample are different. So, it shows that the result of post-test is better than the pre-test result. The relation of the results of task analysis with the results of concept understanding shown by regression  $Y = 209.64 - 1.607X$  and determination coefficient 96%. The relation of the results of task analysis with the results of students activity shown by regression  $Y = X$  and the determination coefficient 100%. The relation of the results of students activity with the results of concept understanding shown by regression  $Y = 11.579 + 0.7895X$  and the determination coefficient 16%.

**Keyword:** Cooperative model type group investigation, task analysis, understanding of concept, and optical instrument

### PENDAHULUAN

Pelajaran Fisika sampai saat ini masih dirasakan oleh sebagian besar siswa sebagai pelajaran yang sulit dipahami, sehingga Fisika menjadi salah satu pelajaran yang kurang diminati oleh siswa. Banyak siswa menganggap Fisika hanyalah sekumpulan rumus-rumus yang mutlak

harus dihafal yang pada akhirnya menimbulkan kesan bahwa Fisika menakutkan dan tidak menyenangkan. Siswa menjadi cenderung pasif selama proses pembelajaran, sebaiknya guru menjadi komponen yang sangat aktif sehingga siswa belum bisa berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikirnya. Hal ini juga mengakibatkan siswa menjadi kurang termotivasi untuk lebih memahami pelajaran pada

saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pola belajar yang masih sangat individualis membuat setiap siswa hanya memikirkan keberhasilan belajarnya sendiri, tidak tumbuh dalam diri siswa rasa tanggung jawab terhadap keberhasilan orang lain.

Keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar merupakan suatu implementasi dari motivasi siswa dalam proses tersebut tentu saja disamping menerima materi pelajaran dari guru. Siswa dapat berperan aktif dengan cara melakukan aktivitas yang mendukung proses belajar diantaranya dengan cara berdiskusi, membaca dan memahami materi pelajaran, melaksanakan tugas-tugas yang diperintahkan guru atau mencari sumber-sumber materi lain yang sekiranya dapat membantu mereka dalam memahami pelajaran dan lain-lain. Hal tersebut dapat membuat siswa dilibatkan dalam proses belajar mengajar secara fisik maupun mental. Pembelajaran di sekolah selain menuntut kecerdasan intelektual, siswa pun dituntut untuk memiliki kecerdasan sosial. Dari kecerdasan sosial tersebut akan menghasilkan siswa yang mampu berinteraksi satu dengan yang lainnya.

Salah satu upaya guru untuk meningkatkan aktivitas siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih baik yaitu suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan perhatian siswa terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung dan mendorong siswa untuk belajar, dengan menempatkan guru sebagai fasilitator.

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang menuntut siswa untuk belajar aktif dalam suatu kerjasama yang heterogen. Model pembelajaran ini dapat menumbuhkembangkan rasa tanggung jawab dan bekerjasama disetiap anggota kelompok dalam suasana kekeluargaan. Salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan aktivitas siswa serta membangun pemahaman siswa adalah tipe *group investigation*.

Pemilihan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dibandingkan dengan tipe-tipe kooperatif lainnya yakni selain memiliki nilai lebih seperti dijelaskan sebelumnya, juga dianggap memiliki kelebihan-kelebihan yang mampu mengatasi masalah yang ditemukan serta meningkatkan aktivitas siswa. Adapun kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini yaitu siswa dapat menemukan fenomena Fisika sendiri secara langsung, serta siswa dapat mengemukakan apa yang mereka

temukan tersebut dihadapan kelas melalui presentasi.

Dari studi pendahuluan yang telah dilakukan, pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas masih didominasi dengan metode terpusat pada guru pada saat penyampaian materi, sehingga pembelajaran pun terjadi hanya dengan komunikasi satu arah. Namun guru juga melakukan inovasi pembelajaran dengan metode lain setelah selesai menyampaikan materi pembelajaran, siswa ikut dilibatkan pada pembelajaran seperti tanya jawab, ataupun latihan soal. Hanya saja bekal pengetahuan yang dimiliki siswa saat mengikuti pelajaran rendah dan siswa pun kurang memaksimalkan pemanfaatan sumber belajar lain selain buku cetak Fisika SMA. Sedangkan apabila siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran seperti melaksanakan investigasi suatu konsep tertentu yang lebih kompleks, maka siswa akan mendapatkan pengalaman pembelajaran langsung sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Berdasarkan hasil penelitian Azizah Ath Hakimah (2012) dapat disimpulkan bahwa pemberian tugas awal berbasis TIK yang diterapkan pada model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Pada penelitian tersebut, siswa melaksanakan investigasi untuk memperoleh pengetahuan awal tentang suatu konsep fisika. Mengacu pada penelitian tersebut, penelitian kami juga ingin mengujikan investigasi kelompok dengan proses investigasi suatu pokok bahasan yang akan dilaksanakan siswa. Sehingga pada penelitian kali ini, akan diujikan pembelajaran yang disertai proses investigasi tugas pada mata pelajaran Fisika pada pokok bahasan alat optik. Pemberian tugas dengan proses investigasi ini bertujuan untuk membangun pengetahuan siswa mengenai konsep alat optik serta membangun keaktifan siswa dalam kegiatan belajar siswa yang dilakukan di kelas.

Dengan diterapkan pembelajaran yang disertai dengan pemberian tugas sebagai proses investigasi konsep pada siswa, diharapkan dapat meningkatkan aktivitas siswa serta pemahaman konsep pada mata pelajaran Fisika pokok bahasan alat optik. Pembelajaran ini akan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, sehingga siswa pun ditanamkan kemampuan bekerja sama dengan teman sekelompoknya dalam menyelesaikan persoalan Fisika yang diberikan oleh guru. Selain itu pada model pembelajaran ini materi ajar dijelaskan oleh siswa pada kegiatan

presentasi berdasarkan pengetahuan yang didapat oleh siswa berdasarkan tugas yang diberikan. Sedangkan guru berperan dalam meluruskan konsep yang dijelaskan oleh siswa. Sehingga pembelajaran tidak berpusat pada aktivitas guru, melainkan guru lebih dominan berperan sebagai fasilitator saja. Pembelajaran yang membagi siswa menjadi beberapa kelompok disertai dengan proses investigasi serta analisis tugas.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif korelasi dengan desain penelitian *one group pre-test post-test design* dengan teknik penarikan sampel *randomized sampling*. Penelitian ini dilakukan di SMAN 15 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2012-2013 tepatnya pada bulan Maret-April 2013. Populasi dalam penelitian ini adalah karakteristik siswa kelas X SMAN 15 Surabaya sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-1, kelas X-2, dan kelas X-10.

Variabel dari penelitian ini menunjukkan hubungan hasil analisis tugas dengan hasil aktivitas siswa, hubungan analisis tugas dengan pemahaman konsep, dan hasil aktivitas siswa dengan hasil pemahaman konsep.

Hasil *pretest* dari ketiga kelas dianalisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, sedangkan hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis dengan menggunakan uji-t dua pihak untuk mengetahui perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data nilai *pre-test* di atas, diperoleh hasil uji  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  ( $\alpha=0.05$ ). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini telah diuji berdistribusi normal dan mempunyai tingkat kemampuan yang homogen, maka kelas tersebut dinyatakan boleh digunakan. Pada penelitian ini sampel yang digunakan sebagai subyek penelitian terdiri dari tiga kelas yaitu kelas X-1, X-2, dan X-10. Ketiga kelas ini menerapkan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan melakukan investigasi tugas dengan topik tertentu pada masing-masing kelompok.

Analisis statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah uji-t dua pihak untuk

mengetahui apakah rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* siswa yang lebih baik setelah dilakukan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Hasil uji-t dua pihak untuk hasil rata-rata *pre-test* dan *post-test* untuk kelas X-1  $t_{hitung}$  sebesar 8.24, untuk kelas X-2  $t_{hitung}$  sebesar 10.96, dan kelas X-10  $t_{hitung}$  sebesar 8.85. Nilai  $t_{hitung}$  berada di luar interval  $-t_{tabel} < t < t_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0.05$  yang mempunyai nilai  $-2.00 < t < 2.00$ . Hal ini menunjukkan bahwa kriteria  $H_0$  : Hasil rata-rata *pre-test* dan *post-test* siswa dari ketiga kelas adalah sama sehingga hipotesis ditolak dan  $H_1$  : Hasil rata-rata *post-test* siswa dari ketiga kelas berbeda sehingga hipotesis ditolak. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan secara umum bahwa terdapat pengaruh penerapan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* terhadap hasil *post-test* siswa pada pokok bahasan alat optik.

Pada penelitian ini di setiap kelas kegiatan pembelajaran menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*, yaitu model pembelajaran yang memiliki fase-fase yang dapat mengajak siswa untuk bekerja sama dalam kelompoknya dalam menginvestigasi suatu topik. Hal ini sesuai dengan latar belakang serta kajian teori pada penelitian ini, yaitu proses kegiatan belajar apabila dilakukan dengan proses kerja sama akan dapat meningkatkan pemahaman konsep serta aktivitas siswa di dalam kelas ketika kegiatan belajar. Pada kegiatan belajar di kelas siswa di kelompokkan menjadi 5 kelompok besar, yang masing-masing kelompoknya terdiri dari 7-8 siswa yang kemampuannya heterogen. Topik yang digunakan berkaitan dengan pokok bahasan alat optik.

Dari pengamatan yang telah dilakukan, keterlaksanaan pada proses kegiatan pembelajaran telah sesuai dengan fase-fase pada model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Hal ini ditunjukkan pada penilaian yang baik di kegiatan inti, sehingga hal ini juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* telah memberikan respon yang baik dalam proses kegiatan belajar mengajar di kelas.

Pada proses investigasi kelas, nilai rata-rata dari analisis tugas yaitu untuk kelas X-1 sebesar 78.34, kelas X-2 sebesar 80.35, dan kelas X-10 sebesar 84.16. Pada proses ini juga, bukan hanya guru yang melakukan analisis tugas, namun siswa juga melakukan analisis tugas yaitu dengan merencanakan bagaimana siswa melakukan

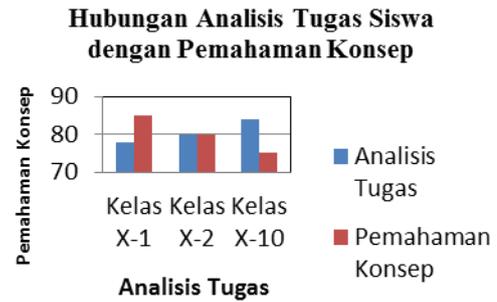
kegiatannya, serta juga menilai dirinya sendiri setelah melakukan kegiatan yang telah mereka lakukan. Penilaian yang dilakukan siswa tidak terpaut terlalu jauh dengan penilaian yang diberikan oleh guru, namun masih terjadi perbedaan pemberian nilai antara siswa dan guru. Pada penilaian yang dilakukan siswa mengindikasikan bahwa siswa bisa menilai dirinya sendiri dari kelebihan dan kekurangan pada saat melakukan tugas-tugasnya. Namun, masih ada juga siswa yang menilai dirinya terlalu tinggi padahal perlakuannya pada tugas-tugas masih kurang.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada kegiatan pembelajaran kali ini juga menunjukkan aktivitas siswa pada setiap proses pembelajaran. Penilaian aktivitas siswa dilakukan oleh observer pada setiap siswa di masing-masing kelas.

Setelah diterapkan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation*, dilakukan pengukuran lanjut pada siswa yaitu *post-test*. Berdasarkan analisis hasil *post-test* siswa dengan hasil *pre-test* siswa dari ketiga kelas terjadi peningkatan rata-rata pemahaman konsep pada setiap kelas setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dalam proses kegiatan pembelajaran di kelas. Hal ini terlihat pada peningkatan hasil rata-rata *post-test* siswa yang ditunjukkan oleh ketercapaian SKM pada masing-masing kelas, bila dibandingkan hasil *pre-test* siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

Untuk mengetahui hubungan analisis tugas terhadap aktivitas siswa serta pemahaman konsep siswa, maka dilakukan analisis regresi dan korelasi linier. Dari hasil analisis regresi dan korelasi linier dapat diketahui hubungan analisis hasil tugas siswa dengan hasil pemahaman konsep, hubungan hasil analisis tugas siswa dengan hasil aktivitas siswa serta hubungan hasil aktivitas siswa dengan hasil pemahaman konsep siswa.

Hasil analisis regresi dan korelasi linier untuk hubungan hasil analisis tugas terhadap hasil pemahaman konsep mengalami penurunan sebesar -0.034 untuk kelas X-1 dengan hubungan besar korelasi sebesar 1%. Pada kelas X-2 dan X-10 hubungan regresi ini terjadi kenaikan setiap satu satuan pada hasil pemahaman konsep yaitu berturut-turut 0.015 dan 0.70, besar hubungannya berturut-turut yaitu sebesar 1.53% dan 6.76%.



**Gambar 1.** Diagram Hubungan Analisis Tugas Siswa dengan Pemahaman Konsep

Dari Gambar 1 di atas, menunjukkan bahwa setiap peningkatan dari hasil analisis tugas siswa ternyata tidak selalu diikuti oleh peningkatan hasil pemahaman konsep siswa, hal ini dapat dilihat dari hasil kelas X-10. Analisis tugas yang diikuti oleh peningkatan pemahaman konsep dapat dilihat dari hasil kelas X-1 dan X-2. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang menurun terhadap hasil pemahaman konsep siswa. Artinya hasil pemahaman konsep siswa tidak memberikan nilai regresi positif. Namun, model pembelajaran *Group Investigation* yang mengajak siswa untuk melakukan analisis tugas telah mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penilaian Pemahaman konsep siswa pada kasus ini hanya didistribusi dari hasil penilaian *post-test* siswa. Padahal pemahaman konsep siswa juga terjadi pada proses analisis tugas siswa yaitu pada proses investigasi topik yang dilakukan oleh siswa.

Selanjutnya hasil analisis regresi dan korelasi linier dari hubungan hasil analisis tugas terhadap hasil aktivitas siswa diketahui untuk setiap rata-rata hasil analisis tugas siswa bertambah atau meningkat, maka rata-rata aktivitas siswa bertambah dan meningkat sebesar 1. Besar hubungan hasil analisis tugas siswa terhadap pemahaman konsep siswa ditentukan koefisien determinasi  $r^2 = 1$  atau sebesar 100 %. Hal ini membuktikan bahwa hasil analisis tugas siswa berhubungan positif dengan hasil aktivitas siswa. Hal ini membuktikan juga bahwa semakin meningkat rata-rata hasil analisis tugas siswa, maka rata-rata hasil aktivitas siswa juga meningkat, dengan setiap rata-rata hasil analisis tugas siswa meningkat dengan satu tingkatan aktivitas, maka rata-rata aktivitas siswa juga meningkat. Sehingga dapat menunjukkan juga bahwa siswa telah berperan aktif dalam proses investigasi tugas yang berdasarkan analisis tugas.

Hubungan yang terakhir yaitu hasil analisis regresi dan korelasi linier dari hubungan hasil aktivitas siswa terhadap hasil pemahaman konsep siswa. Hasil analisis regresi dan korelasi linier untuk hubungan hasil aktivitas siswa terhadap hasil pemahaman konsep mengalami penurunan sebesar -0.16 untuk kelas X-1 dengan hubungan besar korelasi sebesar 1%. Pada kelas X-2 dan X-10 hubungan regresi ini terjadi kenaikan setiap satu satuan pada hasil pemahaman konsep yaitu berturut-turut 0.18 dan 0.16, besar hubungannya berturut-turut yaitu sebesar 3.6% dan 3.9%.



Gambar 2. Hubungan Aktivitas Siswa dengan Pemahaman

Pada grafik 4.6 di atas mengatakan bahwa hasil rata-rata aktivitas siswa yang meningkat tidak diikuti secara langsung dengan hasil rata-rata aktivitas siswa yang berlaku pada setiap kelas. Hal ini berarti bahwa ternyata setiap peningkatan hasil aktivitas siswa tidak diikuti oleh peningkatan hasil pemahaman konsep siswa. Karena pada penelitian ini penilaian pemahaman konsep siswa hanya didistribusi dari hasil *post-test* siswa. Padahal proses penilaian pemahaman konsep siswa juga bisa didapatkan penilaian pemahaman konsep siswa. Karena pada penelitian ini aktivitas siswa juga dinilai dari proses siswa melakukan investigasi tugas berdasarkan analisis tugas.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan proses analisis tugas pada pokok bahasan alat optik memiliki respon yang baik sehingga memberikan pengaruh terhadap

peningkatan pemahaman konsep alat optik serta peningkatan aktivitas siswa.

Peneliti diharapkan menjelaskan secara langsung skenario pembelajaran untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* sehingga siswa dan guru dapat mengetahui kegiatan yang akan dilakukan selama kegiatan pembelajaran.

Guru harus mengetahui alokasi waktu di sekolah agar proses kegiatan ini dapat diatur sesuai dengan *syntax* dari model pembelajaran yang digunakan agar kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik dan sesuai prosedur.

Dalam kegiatan analisis tugas, guru harus teliti pada siswa ketika siswa merancang desain analisis tugas. Sehingga yang dilakukan oleh siswa tidak menyimpang dengan prosedur dari kegiatan pembelajaran.

Guru harus mengetahui aspek-aspek pada setiap proses investigasi tugas dalam analisis tugas agar dapat mengetahui hubungan dari hasil masing-masing aspek.

Peneliti harus dapat mengelola kelas dengan baik seperti mengatur waktu yang digunakan untuk diskusi, mengatur siswa untuk mengurangi siswa yang tidak disiplin, atau bermain-main dan melakukan hal-hal yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Embrey, D. (2000). *Task Analysis Techniques. Human Reliability Associates Ltd, 1*.
- Halliday and Resnick. (n.d.). *Fundamentals of Physics 8th ed.* Jearl Willey.
- Slavin, R. E. (2008). *Cooperative Learning, Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.