

# Development of Tiered Assignments Using Mentors in Environmental and Laboratory Based Courses

## Pengembangan Tugas Berjenjang Menggunakan Mentor Pada Mata Kuliah Berbasis Lingkungan Dan Laboratorium

Jeane V.Tumangkeng

Universitas Negeri Manado, Indonesia

---

Received: August 2020

Revised: August 2020

Accepted: September  
2020

### Abstract

The mastery of the competence of students in the Physics Education Study Program shows a fairly large variation. Students who excel and participate in collaborative research with lecturers generally complete their studies in four or less years. Most of the students in addition to their study period of more than four years, their mastery of competence as a teacher candidate (mastery of material, evaluation and learning methods, and research) is classified as lacking. Tiered assignments are lecture assignments given through strategic courses for six semesters, starting from semester II to semester VII (Tulandi, et al. 2015). The potential or benefits of multilevel assignments are very important to facilitate students' understanding in accepting subsequent courses. The objectives of this study are as follows: 1) Knowing the ability of student groups to identify and formulate specific phenomena from general phenomena, and to describe these special conditions. 2) Knowing the ability of the student group to associate the conceptually relevant facts or phenomena with the components of general phenomena. 3) Knowing the ability of student groups to analyze and determine conditions / phenomena that can be measured. This research is a descriptive analytic study, with the aim of identifying and formulating the abilities and development of students to analyze and formulate relationships of general and specific conditions that are measurable or to associate relevant and measurable physical phenomena, then formulate measurement and analysis procedures to produce conceptual formulations from facts / phenomenon. The research design used was the same

---

subject design (Treatment by Subject Design). The subjects in this study were students of the physics education study program participating in the School Physics Study -1, Semester V students of classes A, B, and C for the 2019/2020 academic year. Based on the results of data analysis and discussion, it can be concluded that: 1) The process of student groups identifying and formulating specific phenomena from general phenomena and describing special conditions, at each meeting increases because student groups are able to identify and formulate specific phenomena from general phenomena. 2) The ability of student groups to associate conceptually relevant facts or phenomena with the components of general phenomena at each meeting increases, because student groups are able to associate phenomena with different events and have the same physical concept. 3) The ability of student groups to analyze and determine conditions / phenomena at each meeting increases, because student groups are able to analyze conditions / phenomena that can be carried out by direct measurement or association.

**Keywords:** *tiered tasks, phenomena, conceptualization*

(\*) Corresponding Author: [janetumangkeng@gmail.com](mailto:janetumangkeng@gmail.com)

---

## **PENDAHULUAN**

Fisika merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari fenomena alam semesta, hukum-hukum, dan interaksinya (Nugraha, dkk. 2014). Pembelajaran fisika seharusnya dapat memberikan pengalaman langsung pada peserta didik sehingga menambah kemampuan dalam mengkonstruksi, memahami, dan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Peserta didik akan terlatih menemukan sendiri berbagai konsep secara holistik, bermakna, otentik serta aplikatif untuk kepentingan pemecahan masalah. Tujuan pembelajaran fisika itu sendiri, yaitu mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk

menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif dan kuantitatif (Hariawan, dkk. 2014).

Penguasaan peserta mendeskripsikan hubungan konteks dengan konsep akan memberikan penguatan dan penguasaan konsep fisika secara utuh (Silangen, 2015). Hasil penelitian Rasdawati (2013) menunjukkan bahwa pemanfaatan lingkungan alam sekitar sebagai sumber belajar dapat meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa memanfaatkan alam sekitar dalam pembelajaran fisika dirasa sangat penting karena dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik dalam menghubungkan antara konteks ke konsep fisika maupun sebaliknya.

Tugas berjenjang adalah tugas perkuliahan yang diberikan melalui matakuliah-matakuliah strategis selama enam semester, mulai dari semester II s/d semester VII (Tulandi, dkk. 2015). Potensi atau manfaat tugas berjenjang sangat penting untuk mempermudah pemahaman mahasiswa dalam menerima matakuliah-matakuliah yang selanjutnya. Manfaat yang didapat setelah mengikuti pemantapan konsep dasar melalui mata kuliah kajian fisika sekolah 1 yaitu memudahkan mahasiswa mengidentifikasi fenomena alam dan mengembangkannya yang disesuaikan dengan dengan konsep-konsep fisika.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Mengetahui kemampuan kelompok mahasiswa mengidentifikasi dan merumuskan fenomena khusus dari fenomena umum, serta mendeskripsikan kondisi-kondisi khusus tersebut.
- Mengetahui kemampuan kelompok mahasiswa mengasosiasikan fakta atau fenomena yang relevan secara konseptual fisis dengan komponen fenomena umum.
- Mengetahui kemampuan kelompok mahasiswa untuk menganalisis dan menentukan kondisi/fenomena yang dapat dilakukan pengukuran.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik *deskriptif*, dengan tujuan mengidentifikasi dan merumuskan kemampuan dan perkembangan mahasiswa menganalisis dan merumuskan

hubungan kondisi umum dan khusus yang terukur atau melakukan asosiasi fenomena fisis yang relevan dan dapat diukur, kemudian merumuskan prosedur pengukuran dan analisis untuk menghasilkan rumusan konsep dari fakta/fenomena. Desain penelitian yang digunakan adalah rancangan sama subjek (*Treatment by Subject Design*).

#### Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan fenomena alam yang akan dipergunakan sebagai pokok bahasan dalam penelitian ini.
2. Mengobservasi lapangan tempat fenomena alam yang akan dibahas.
3. Menyusun instrumen penelitian berupa acuan format tugas yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
4. Memberikan arahan kegiatan kelompok di lapangan.
5. Observasi lapangan beserta kelompok mahasiswa.
6. Memberikan tugas pertama (1) yaitu mengidentifikasi, menganalisis dan mendeskripsikan hubungan antar komponen fenomena fisis.
7. Pemberian tugas kedua (2) sudah didahului pendampingan mentor yaitu mengidentifikasi variabel fisis dan merumuskan hubungan antar variabel dalam fenomena fisis.
8. Pemberian tugas ketiga (3) disertai pendampingan mentor yaitu menganalisis dan merumuskan kondisi umum dan khusus yang terukur atau melakukan asosiasi fenomena fisis yang relevan dan variabel terukur.
9. Melakukan evaluasi capaian untuk tugas 3
10. Pemberian *treatment*/masukan untuk memperbaiki tugas 3 jika belum lengkap. Pemberian tes tertulis dan tes lisan untuk format tugas 3 dan wawancara.
11. Memberikan evaluasi dan masukan ke-n untuk format 3 jika belum lengkap dan diberikan tes tertulis dan tes lisan berdasarkan format tugas dan wawancara hingga batas waktu yang telah ditentukan. Pemberian evaluasi akhir untuk tugas 3.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa semester VI jurusan fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Unima dengan jumlah mahasiswa 16 mahasiswa. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan yang sudah dilakukan beberapa mahasiswa di

semester sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya tahapan jenjang yang dilakukan meliputi: 1) mengidentifikasi, menganalisis dan mendeskripsikan hubungan antar komponen fenomena fisis, 2) mengidentifikasi variabel fisis dan merumuskan hubungan antar variabel dalam fenomena fisis. Penelitian yang dilakukan saat ini adalah tahapan tugas berjenjang-3, menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum, 4) merumuskan prosedur pengukuran dan analisis untuk menghasilkan rumusan konsep dari fakta/fenomena.

### **Proses dan perkembangan proses kelompok mahasiswa dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum**

Proses dan perkembangan proses kelompok mahasiswa dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum dapat dilihat dari tabel dan grafik berikut :

Tabel 4.1 Persentase Kehadiran Kelas A

Kelas A				
Pertemuan	Kelompok	Jumlah Mahasiswa Yang Hadir	Jumlah Keseluruhan Tiap Pertemuan	Persentase Kehadiran
1	1	6	23	95,83 %
	2	6		
	3	6		
	4	5		
2	1	6	23	95,83 %
	2	6		
	3	6		
	4	5		
3	1	6	23	95,83 %
	2	6		
	3	6		
	4	5		

Berdasarkan tabel di atas dapat diuraikan persentase kehadiran kelompok mahasiswa kelas A :

1. Persentase mahasiswa yang hadir pada pertemuan pertama 95,83 %, untuk kelompok (1) 6, kelompok (2) 6, kelompok (3) 6, kelompok (4) 5, jumlah keseluruhan mahasiswa yang hadir pada pertemuan pertama 23 mahasiswa.

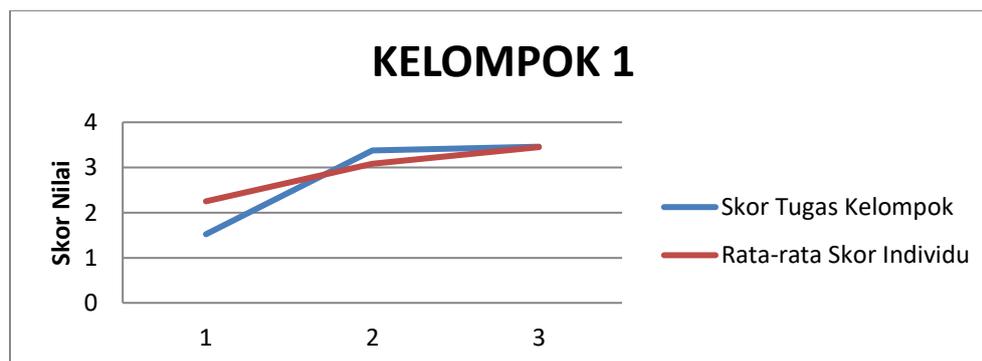
2. Persentase mahasiswa yang hadir pada pertemuan kedua 95,83 %, untuk kelompok (1) 6, kelompok (2) 6, kelompok (3) 6, kelompok (4) 5, jumlah keseluruhan mahasiswa yang hadir pada pertemuan kedua 23 mahasiswa.
3. Persentase mahasiswa yang hadir pada pertemuan ketiga 95,83 %, untuk kelompok (1) 6, kelompok (2) 6, kelompok (3) 6, kelompok (4) 5, jumlah keseluruhan mahasiswa yang hadir pada pertemuan ketiga 23 mahasiswa.

Kelompok	Pertemuan	Skor Tugas Kelompok	Skor Individu						Rata-rata Skor Individu	Varians
			1	2	3	4	5	6		
1	1	1,52	2,7	2,5	2,2	0,9	3,2	2	2,25	1,18
	2	3,38	3,3	3,1	3	2,5	3,5	3,1	3,08	0,23
	3	3,46	3,9	3,2	3,2	3,4	4	3	3,45	0,67

Tabel 4.2 untuk kelas A kelompok 1

Berdasarkan tabel di atas dapat diuraikan skor tugas kelompok, rata-rata skor individu dan varians kelompok mahasiswa kelas A :

Kelompok (1) skor tugas kelompok untuk pertemuan pertama 1,55, pertemuan kedua 3,38, pertemuan ketiga 3,46 skor nilai yang diperoleh untuk setiap pertemuan mengikat, walaupun tidak mencapai standar nilai, pada pertemuan pertama kelompok mahasiswa mendapat skor nilai yang rendah karena rendahnya pemahaman kelompok dalam menganalisis dan mengasosiasikan komponen fenomena, untuk pertemuan kedua dan ketiga skor nilai yang diperoleh kelompok meningkat, kelompok mengikuti setiap arahan yang diberikan peneliti dan pemahaman kelompok dalam mengasosiasikan komponen fenomena meningkat, untuk rata-rata skor individu pada pertemuan pertama 2,25, pertemuan kedua 3,08, pertemuan ketiga 3,45 penguasaan format tugas dari mahasiswa cukup baik.



Grafik 4.1 skor tugas kelompok dan rata-rata skor individu dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum.

Berdasarkan grafik skor tugas kelompok dan rata-rata skor pada kelompok 1 di atas dapat diuraikan bahwa :

1. Grafik skor tugas kelompok mengalami peningkatan pada setiap pertemuan, pada pertemuan 1 kelompok mahasiswa sulit melakukan asosiasi komponen fenomena, pada pertemuan 2 dan 3 sudah bisa melakukan asosiasi komponen fenomena dan mahasiswa mengikuti dengan baik setiap arahan yang diberikan peneliti.
2. Grafik skor rata-rata tugas individu mengalami peningkatan pada setiap pertemuan, penguasaan mahasiswa untuk format tugas yang diberikan sangat baik.

### Capaian Kelompok Mahasiswa dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum

Capaian kelompok mahasiswa menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum untuk setiap pertemuan tidak sama, Hasil capaian mahasiswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.16 persentase nilai kelompok

Kelas A			
Kelompok	Persentase Nilai Setiap Pertemuan		
	1	2	3
1	38%	84,5 %	86,5 %
2	18,25 %	49,25 %	54,25 %
3	30,5 %	47 %	47,75 %
4	37 %	66,5 %	73,25 %

Berdasarkan tabel di atas indikator - indikator hasil capaian nilai kelompok mahasiswa untuk kelas A sebagai berikut :

1. Persentase kelompok mahasiswa dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum pada pertemuan pertama untuk :
  - Kelompok (1) 38%, tidak mencapai standar nilai karena kelompok masih sulit untuk mengidentifikasi komponen fenomena umum, sulit melakukan asosiasi komponen fenomena dan kelompok tidak mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti.
  - Kelompok (2) 18,25%, tidak mencapai standar nilai karena kelompok masih sulit untuk mengidentifikasi komponen fenomena umum, sulit melakukan asosiasi komponen fenomena, kurangnya waktu untuk berkumpul dalam mengerjakan tugas dan kelompok tidak mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti.
  - Kelompok (3) 30,5 %, tidak mencapai standar nilai karena kelompok masih sulit melakukan asosiasi komponen fenomena, kurangnya waktu untuk berkumpul dalam mengerjakan tugas dan kelompok tidak mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti.
  - Kelompok (4) 37 %, kelompok mahasiswa tidak mencapai standar nilai, karena kelompok mahasiswa masih sulit melakukan asosiasi komponen fenomena, kurangnya waktu berkumpul untuk mengerjakan tugas dan kelompok tidak mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti.
2. Persentase kelompok mahasiswa dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum untuk pertemuan kedua
  - kelompok (1) 84,5 %, pada pertemuan kedua ini kelompok mencapai nilai yang cukup baik dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti, dalam pengerjaan tugas kelompok mahasiswa sudah bisa bekerja sama dengan baik walaupun masih terdapat kekeliruan dalam melakukan asosiasi komponen fenomena.
  - kelompok (2) 49,5 %, pada pertemuan kedua ini kelompok mendapat nilai yang cukup baik dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti, dalam pengerjaan tugas kelompok mahasiswa sudah bisa bekerja sama dengan baik walaupun masih terdapat kekeliruan dalam melakukan asosiasi komponen fenomena

- kelompok (3) 47 %, pada pertemuan kedua ini kelompok mencapai nilai yang cukup baik dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti, dalam pengerjaan tugas kelompok mahasiswa sudah bisa bekerja sama dengan baik walaupun masih terdapat kekeliruan dalam melakukan asosiasi komponen fenomena.
  - kelompok (4) 66,5 % pada pertemuan kedua ini kelompok mencapai nilai yang cukup baik dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti, dalam pengerjaan tugas kelompok mahasiswa sudah bisa bekerja sama dengan baik walaupun masih terdapat kekeliruan dalam melakukan asosiasi komponen fenomena..
3. Persentase kelompok mahasiswa dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum untuk pertemuan ketiga
- kelompok (1) 86,5%, pada pertemuan ketiga hanya mengalami sedikit peningkatan nilai dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok tidak mengikuti semua arahan yang diberikan peneliti.
  - kelompok (2) 54,25 %, pada pertemuan ketiga hanya mengalami sedikit peningkatan nilai dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok tidak mengikuti semua arahan yang diberikan peneliti.
  - kelompok (3) 47,75 %, pada pertemuan ketiga hanya mengalami sedikit peningkatan nilai dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok tidak mengikuti semua arahan yang diberikan peneliti.
  - kelompok (4) 73,25 %, pada pertemuan ketiga hanya mengalami sedikit peningkatan nilai dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok tidak mengikuti semua arahan yang diberikan peneliti.

Tabel 4.17 persentase nilai kelompok

Kelas B			
Kelompok	Persentase Nilai Setiap Pertemuan		
	1	2	3
1	30,25 %	57,5 %	60 %
2	18 %	39,5 %	45,5 %
3	17,25 %	37,25 %	37,25 %
4	27,25 %	45 %	52,25 %

Berdasarkan tabel di atas indikator - indikator hasil capaian nilai kelompok mahasiswa untuk kelas B sebagai berikut :

1. Persentase kelompok mahasiswa dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum pada pertemuan pertama untuk :
  - Kelompok (1) 30,25%, tidak mencapai standar nilai karena kelompok masih sulit untuk mengidentifikasi komponen fenomena umum, sulit melakukan asosiasi komponen fenomena dan kelompok tidak mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti.
  - Kelompok (2) 18%, tidak mencapai standar nilai karena kelompok masih sulit untuk mengidentifikasi komponen fenomena umum, sulit melakukan asosiasi komponen fenomena, kurangnya waktu untuk berkumpul dalam mengerjakan tugas dan kelompok tidak mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti.
  - Kelompok (3) 17,25%, tidak mencapai standar nilai karena kelompok masih sulit melakukan asosiasi komponen fenomena, kurangnya waktu untuk berkumpul dalam mengerjakan tugas dan kelompok tidak mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti.
  - Kelompok (4) 27,25%, kelompok mahasiswa tidak mencapai standar nilai, karena kelompok mahasiswa masih sulit melakukan asosiasi komponen fenomena, kurangnya waktu berkumpul untuk mengerjakan tugas dan kelompok tidak mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti.
2. Persentase kelompok mahasiswa dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum untuk pertemuan kedua
  - kelompok (1) 57,5 %, pada pertemuan kedua ini kelompok mendapat nilai yang cukup baik dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti, dalam pengerjaan tugas kelompok mahasiswa sudah bisa bekerja sama dengan baik walaupun masih terdapat kekeliruan dalam melakukan asosiasi komponen fenomena.
  - kelompok (2) 39,5 %, pada pertemuan kedua ini kelompok mendapat nilai yang cukup baik dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti, dalam pengerjaan tugas kelompok

mahasiswa sudah bisa bekerja sama dengan baik walaupun masih terdapat kekeliruan dalam melakukan asosiasi komponen fenomena

- kelompok (3) 37,25 %, pada pertemuan kedua ini kelompok mencapai nilai yang cukup baik dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok mengikuti dengan baik arahan yang diberikan peneliti, dalam pengerjaan tugas kelompok mahasiswa sudah bisa bekerja sama dengan baik walaupun masih terdapat kekeliruan dalam melakukan asosiasi komponen fenomena.

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian baik dilihat dari proses dan perkembangan maupun capaian kelompok mahasiswa dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosiasikan komponen fenomena umum dengan menggunakan pembelajaran kontekstual ini membuat suasana belajar menjadi lebih konkret, lebih realistis, dan lebih bermakna dan berdasarkan teori yang ada karakteristik pembelajaran kontekstual, 1) pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian keterampilan dalam konteks kehidupan nyata yang dilaksanakan dalam lingkungan yang alamiah, 2) memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengejakan tugas– tugas yang bermakna (meaningfull learning), 3) pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna pada mahasiswa (learning by doing), 4) pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, diskusi dan koreksi antara teman, 5) memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa kebersamaan, kerjasama saling memahami antara satu dengan yang lain secara mendalam (learning to know each other deeply), 6) dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif dan mementingkan kerjasama (learning to ask , to inquiry, to work together), 7) dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan ( learning as an enjoy activity) dalam (Mardini 2008), dilihat pada setiap pertemuannya proses dan perkembangan dari kelompok mahasiswa dalam menganalisis dan mengasosisasikan komponen fenomena meningkat, dari setiap tugas kelompok maupun evaluasi setiap individu dalam pengerjaan tugas format 3 ternyata skor nilai yang diperoleh berbeda-beda. Nilai skor tugas kelompok untuk kelas A pada setiap pertemuan meningkat ini menunjukkan pemahaman kelompok mahasiswa dalam menganalisis dan mengasosisasikan komponen fenomena meningkat. Nilai skor tugas kelompok untuk kelas B pada setiap pertemuan meningkat, khusus untuk kelompok 3 dalam pengumpulan tugas pada pertemuan 2 dan 3 mendapat nilai yang sama karena kelompok

tidak memperbaiki tugas sebelumnya sesuai dengan arah dari peneliti, menunjukkan pemahaman kelompok mahasiswa dalam menganalisis dan mengasosisasikan komponen fenomena meningkat. Nilai skor tugas untuk kelas C pada setiap pertemuan ada yang meningkat ada yang mendapat skor nilai yang rendah dari pertemuan sebelumnya, karena kelompok tidak mengikuti arahan yang diberikan peneliti untuk memperbaiki tugas.

Rata-rata skor individu pada setiap kelas berbeda untuk setiap pertemuan ini menunjukkan beberapa mahasiswa mampu menguasai dengan baik format tugas yang telah dibuat karena ini mereka bisa mendapat skor nilai yang baik dalam setiap pertemuan, mahasiswa yang lain tidak mendapat nilai yang baik karena mereka tidak menguasai format tugas, dalam pembuatan tugas mereka tidak ikut berdiskusi dan tidak aktif dalam kelompok. Menurut Abu Ahmadi (2004) dalam (Purworejo 2010) belajar kelompok merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh dua orang atau lebih untuk membahas suatu materi dalam pelajaran yang sedang dihadapinya, berdasarkan hasil penelitian menunjukkan, varians untuk kelas A, B dan C berbeda-beda, varians untuk kelas A kelompok yang memiliki relasi (hubungan) yang baik dalam berdiskusi dan pengerjaan tugas adalah kelompok 1 dan 3, untuk kelompok 2 dan 4 tidak memiliki relasi (hubungan) yang baik. Varians untuk kelas B kelompok yang memiliki relasi yang baik dalam berdiskusi dan pengerjaan tugas kelompok 2, untuk kelompok 1,3 dan 4 tidak memiliki relasi (hubungan) yang baik. Varians untuk kelas C kelompok yang memiliki relasi yang baik dalam berdiskusi dan pengerjaan tugas kelompok 1 dan kelompok 4, untuk kelompok 2 dan 3 tidak memiliki relasi (hubungan) yang baik.

Capaian kelompok mahasiswa dalam menganalisis, merumuskan dan mengasosisasikan komponen fenomena umum, untuk setiap pertemuan tidak sama, beberapa kelompok mahasiswa memiliki capaian yang baik dalam setiap pertemuan, kelompok yang lain tidak memiliki capaian yang baik dalam setiap pertemuan karena kurangnya relasi (hubungan) antara anggota kelompok dalam pengerjaan tugas dan kurangnya waktu berdiskusi, kelompok mahasiswa cenderung membagi-bagi untuk menjejakan tugas format 3.

Grafik skor tugas kelompok mengalami peningkatan pada setiap pertemuan, pada pertemuan 1 kelompok mahasiswa belum mampu dalam mengidentifikasi dan merumuskan fenomena khusus dan fenomena umum, kelompok mahasiswa belum mampu mengasosisasikan dan menganalisis komponen fenomena, pada pertemuan 2 dan 3 kemampuan kelompok dalam mengidentifikasi dan merumuskan fenomena khusus dan

fenomena umum, mengasosisasikan dan menganalisis komponen fenomena meningkat dan mahasiswa mengikuti dengan baik setiap arahan mentor yang diberikan.

Hal yang menarik disini bahwa kerjasama tim dalam kelompok sudah baik, saling menghargai pendapat orang lain tergambar dari kekompakan mereka berdiskusi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa

1. Proses kelompok mahasiswa mengidentifikasi dan merumuskan fenomena khusus dari fenomena umum serta mendeskripsikan kondisi-kondisi khusus, pada setiap pertemuan meningkat karena kelompok mahasiswa mampu untuk mengidentifikasi dan merumuskan fenomena khusus dari fenomena umum.
2. Kemampuan kelompok mahasiswa dalam mengasosisasikan fakta atau fenomena yang relevan secara konseptual fisis dengan komponen fenomena umum pada setiap pertemuan meningkat, karena kelompok mahasiswa mampu untuk mengasosisasikan fenomena dengan peristiwa yang berbeda dan memiliki konsep fisis yang sama.
3. Kemampuan kelompok mahasiswa dalam menganalisis dan menentukan kondisi/fenomena pada setiap pertemuan meningkat, karena kelompok mahasiswa mampu menganalisis kondisi/fenomena yang dapat dilakukan pengukuran langsung atau asosiasi.

## **SARAN**

1. Diperlukan perencanaan yang matang dalam mengintegrasikan tugas peneliti, mentor dan aktivitas mahasiswa dalam melaksanakan penelitian.
2. Implementasi tugas berjenjang akan mempercepat penyelesaian studi mahasiswa jika di dilaksanakan secara konsisiten dan melembaga.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bransford, J., Brown, A., and Cocking, R. (1999). How people learn: Brain, mind, experience, and school. Washington, DC: National Academy Press.

- Fettes, M. 2013. Imagination and Experience: An Integrative Framework. *Democracy and Education*, 21 (1), Article 4. <http://democracyeducationjournal.org/home/vol21/iss1/4> .  
Diunduh 25/2- 2013
- Hariawan, Kamaluddin, Wahyono U. 2014. *Pengaruh model pembelajaran creative problem solving terhadap kemampuan memecahkan masalah fisika pada siswa kelas XI SMA Negeri 4 Palu*. Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT) Vol. 1 No.2 ISSN 2338 3240
- Koes. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang: PT. JICA.
- Lazim M. 2014. *Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran kurikulum 2013*. <https://www.scribd.com/doc/237906584/Penerapan-Pendekatan-Saintifik-Dalam-Pembelajaran-Kurikulum-2013> diakses 3 oktober 2015
- Rasdawati. 2013. Meningkatkan Hasil Belajar IPA dengan Mengoptimalkan Pemanfaatan Lingkungan Alam Sekitar Sebagai Sumber Belajar Kelas IV di MAN Parigi Kecamatan Sausu. *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 1(4):1-17.
- Supardi. 2015. *Penilaian Auntenik Pembelajaran Afektif, kognitif dan Psikomotor*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, ISBN: 978-979-769-886-7
- Solang, Jonathan. 2015. Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah Menggunakan Simulasi/Animasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. [Skripsi]. Tondano, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Manado.
- Silangen Patricia. 2015. Model Pengembangan Danau Linow Sebagai Lab Alam, Prodi Fisika, Konsentrasi Geothermal FMIPA UNIMA [Disertasi tidak diterbitkan]. Tondano: Program Studi Fisika Konsentrasi Geothermal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Manado.
- Tulandi A.D, Marianus, Dumanauw M.L. 2017. Model Tugas Berjenjang untuk Meningkatkan Efisiensi, Produktivitas dan Mutu Proses Pembentukan Kompetensi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNIMA. Laporan Kemajuan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Universitas Negeri Manado.