

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**



**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN  
*BRAINSTORMING* UNTUK MENINGKATKAN  
KREATIFITAS MAHASISWA PADA MATA  
KULIAH PRAKTIK FABRIKASI**

**Usulan Penelitian**

**Oleh:**

**Drs. Aan Ardian**

**Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
TAHUN 2007**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Peningkatan kualitas SDM seharusnya tidak hanya pada pengetahuan dan ketrampilannya saja, tetapi harus ditingkatkan pula kreatifitasnya. SDM yang mempunyai kreatifitas tinggi dapat menghasilkan suatu terobosan baru baik di bidang teknologi, ekonomi, maupun bidang lainnya yang pada dasarnya dapat meningkatkan keunggulan komparatif dan daya saing bangsa kita dalam menghadapi era global. Pendidikan memiliki peran strategis dalam mewujudkan SDM yang kreatif, sehingga mampu menciptakan produk-produk baru yang mempunyai keunggulan kompetitif, murah, dan berkualitas. Untuk menciptakan SDM dengan kemampuan di atas tidak hanya diperlukan PBM tradisional saja yang hanya mementingkan pengalaman belajar sesuai dengan kurikulum, namun lebih dari itu diperlukan PBM yang dapat membangkitkan kreatifitas mahasiswa dan memberikan pengalaman praktik sebagaimana kondisi yang sebenarnya pada mereka.

Berdasarkan permasalahan di atas sangatlah penting untuk diteliti pengembangan model pembelajaran *brainstorming* untuk meningkatkan kreatifitas mahasiswa. Disamping itu perlu juga diketahui seberapa tinggi pengembangan kreatifitas pada model pembelajaran *brainstorming* dan sejauh mana perbedaan pengembangan kreatifitas tersebut bila dibandingkan dengan model tradisional yang telah lama dikembangkan oleh bengkel fabrikasi jurusan Mesin FT UNY.

### **B. Batasan Masalah**

Ketrampilan yang diajarkan dalam mata kuliah Praktik fabrikasi meliputi ketrampilan las listrik, las gas, tempa dan kerja plat. Ketrampilan yang akan diteliti adalah ketrampilan kerja plat karena karakteristiknya memungkinkan dapat dengan mudah diajarkan menggunakan metode pembelajaran kreatif.

### **C. Rumusan Masalah**

Dengan melihat persoalan di atas, maka permasalahan dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah tingkat kreatifitas mahasiswa sebelum diberi perlakuan *brainstorming*?
2. Bagaimanakah tingkat kreatifitas mahasiswa setelah diberi perlakuan *brainstorming*?
3. Adakah peningkatan kreatifitas mahasiswa setelah mendapatkan perlakuan *brainstorming* ?
4. Adakah perbedaan tingkat kreatifitas mahasiswa antara kelompok tidak diberi perlakuan dengan kelompok yang diberi perlakuan *brainstorming*?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan adalah meliputi pengembangan kreativitas mahasiswa dalam menghasilkan produk yang kreatif dan bagaimanakah cara-cara yang tepat untuk mengembangkan kreatifitas tersebut dalam mata kuliah Praktik fabrikasi. Oleh karenanya tujuan utama penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimanakah tingkat kreatifitas mahasiswa sebelum diberi perlakuan *brainstorming*?
2. Mengetahui bagaimanakah tingkat kreatifitas mahasiswa setelah diberi perlakuan *brainstorming*?
3. Mengetahui ada tidaknya peningkatan kreatifitas mahasiswa setelah mendapatkan perlakuan *brainstorming* ?
4. Mengetahui ada tidaknya perbedaan kreatifitas mahasiswa antara kelompok tidak diberi perlakuan dengan kelompok yang diberi perlakuan *brainstorming* ?

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh semua pihak yang mempunyai komitmen terhadap pengembangan metode pengajaran, khususnya di jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Pengaruh metode proyek dengan pola *brainstorming* terhadap pengembangan kreativitas mahasiswa, dapat dimanfaatkan oleh pengajar (dosen) dalam melaksanakan Proses Belajar Mengajar (PBM), agar mereka tidak hanya mengajarkan ilmu pengetahuan dan ketrampilan saja, tetapi juga memberikan bekal kemampuan untuk mengungkapkan ide secara kreatif pada mahasiswa.
2. Bagi mahasiswa yang mengikuti PBM yang menggunakan metode proyek dengan pola *brainstorming* dapat meningkatkan kreatifitas mereka, sehingga dalam membuat benda kerja, prosesnya bervariasi dan produknya unik.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

Kreatifitas mempunyai definisi yang beragam tergantung bagaimana penekanannya. Namun pada intinya ada persamaan antara definisi-definisi tersebut yaitu, kreatifitas merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang relatif berbeda dengan apa yang ada sebelumnya (Supriadi, 1994: 7). Di sisi lain Lumsden (Sternberg, 1999: 153) mengemukakan, "*creativity is a kind of capacity to think up something new that people find significant*".

Berdasarkan penekanannya, kreatifitas dapat dibedakan ke dalam beberapa aspek diantaranya adalah person, proses, produk, dan *press* (pendorong) (Supriadi, 1994: 7). Keempat aspek tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda, kreatifitas person berkaitan dengan diri seseorang, proses berhubungan dengan kegiatan yang dilakukannya, produk adalah hasil dari suatu aktivitas, dan *press* merupakan dorongan dari dalam diri seseorang. Pendapat lain menyatakan bahwa untuk mempelajari kreativitas ada empat hal yang sejalan yang harus diperhatikan, yaitu: (1) produk, (2) proses, (3) pengukuran, serta (4) kepribadian. Hal ini dikemukakan oleh Bloomberg sebagai berikut, "*How are they studying creativity? Four contemporary emphases are apparent: products, process, measurement, and personality*". (1973: 28)

#### 1. Pengembangan Kreatifitas

Pengembangan kreatifitas dapat dilakukan melalui berbagai aktivitas yang meliputi: kerja seni, *bainstorming*, tugas-tugas, *open-ended questions*, ekspresi seni, *invention*, *problem solving*, kerja proyek, instruksi program individual, *scientific activity*, *inquiry*, simulasi permasalahan, *sociodrama*, analogi personal, analogi fantasi, serta analogi simbolik (Mitchell, 1983: 18-25).

## 2. Pengembangan Kreativitas Melalui Proses Belajar

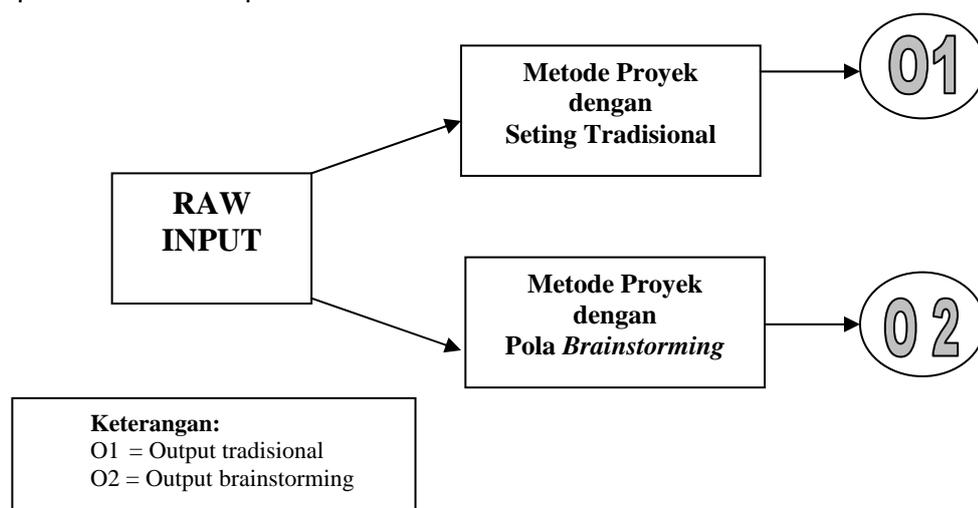
Dari konsep-konsep proses kreatif berkembang beberapa model pembelajaran kreatif, diantaranya adalah model Renzulli. Model Renzulli yang biasanya disebut model "Enrichment Triad" atau Pengayaan Tiga Tingkat adalah model yang digunakan untuk pengayaan anak-anak berbakat yang menggunakan tiga tingkat kegiatan, yaitu: (1) *general exploratory activities*; (2) *group training activity*, dan (3) *small group investigations of real-world problems* (Munandar, 1995: 176).

Model Treffinger merupakan salah satu model pembelajaran yang menangani kreativitas yang melibatkan aspek kognitif dan afektif. Model ini menyusun strategi pembelajaran kreatif melalui tiga tingkat aktifitas peserta didik. Ketiga aktifitas ini disusun mulai dari tingkat unsur-unsur dasar sampai ketinggian berpikir kreatif yang lebih majemuk. Ketiga tingkat aktifitas tersebut adalah: *basic tools*, *practice with process*, dan *working with real problems* (Munandar, 1995: 172).

Dari kedua model belajar kreatif di atas secara umum dapat diambil pengertian bahwa proses belajar kreativitas dilakukan melalui empat tahap aktivitas, yaitu: (1) penjajagan umum; (2) pengembangan ide; (3) seleksi ide; dan (4) realisasi ide.

### B. Kerangka Pikir, Pertanyaan dan Hipotesis Penelitian

Berdasarkan konsep-konsep pengembangan kreativitas metode proyek dengan pola *brainstorming* maka kerangka pikir dalam penelitian ini dapat diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Kerangka Pikir

Gambar 1 mendeskripsikan raw input yang merupakan kreativitas mahasiswa sebelum diberi perlakuan mempunyai kreativitas sama (tidak berbeda). Setelah mendapat perlakuan metode proyek dengan pola *brainstorming*, output yang berupa kreativitas mahasiswa akan berbeda antara perlakuan *brainstorming* dengan tanpa perlakuan (metode proyek dengan setting tradisional). Disamping itu kreatifitas mahasiswa diduga meningkat setelah mendapatkan perlakuan *brainstorming*.

Sebagaimana tujuan penelitian yang secara garis besar mengungkapkan perbedaan kreatifitas mahasiswa antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dan tingkat pengembangannya, penelitian ini juga mengungkap karakteristik kreatifitas mahasiswa antara sebelum dan sesudah perlakuan. Oleh karenanya untuk menjawab hal itu, disampaikan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah tingkat kreatifitas mahasiswa sebelum diberi perlakuan *brainstorming*?
2. Bagaimanakah tingkat kreatifitas mahasiswa setelah diberi perlakuan *brainstorming*?

Dengan melihat konsep-konsep kreatifitas, metode tradisional, dan metode proyek yang dituangkan dalam pola *brainstorming*, maka disampaikan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Ada peningkatan kreativitas mahasiswa setelah mendapatkan perlakuan *brainstorming*.
2. Ada perbedaan tingkat kreativitas mahasiswa antara kelompok yang diberi perlakuan *brainstorming* dengan kelompok kontrol.

### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan di bengkel Fabrikasi jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Bengkel yang berisi mesin-mesin dan peralatan fabrikasi logam ini merupakan tempat di mana mata kuliah Praktik fabrikasi dilaksanakan.

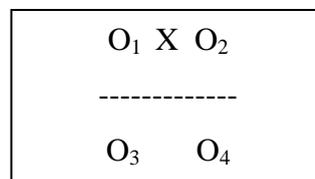
Penelitian akan dilakukan di semester gasal Tahun Ajaran 2007/2008 sesuai dengan waktu penyelenggaraan mata kuliah Praktik fabrikasi, yaitu bulan Agustus sampai dengan Desember 2007.

#### B. Jenis Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian *quasi experiment*. Penelitian jenis ini merupakan penelitian eksperimen dengan *setting* naturalistik, karena kondisi obyek yang demikian, pengambilan sampel tidak memungkinkan dilakukan randomisasi dengan teknik *random selection*, sebagaimana yang diterapkan pada penelitian eksperimen yang sebenarnya, namun digunakan teknik *random assignment*.

#### C. Desain Eksperimen

Penelitian yang akan dilaksanakan merupakan penelitian *quasi experiment* yang bertujuan mencari ada tidaknya peningkatan dan perbedaan kreativitas mahasiswa antara pola *brainstorming* dengan kelompok kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *non equivalent control group design* yang digambarkan pada gambar 2.



Keterangan:

- O<sub>1</sub> = Kreativitas sebelum perlakuan
- X = Perlakuan brainstorming
- O<sub>2</sub> = Kreativitas setelah perlakuan
- O<sub>3</sub> = Pretest kelompok kontrol
- O<sub>4</sub> = Posttest kelompok kontrol

**Gambar 2. Desain Penelitian (Shaughnessy, 1990: 324)**

#### **D. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Ada dua variabel dalam penelitian ini yang meliputi: (1) Variabel bebas; dan (2) Variabel terikat. Variabel bebas merupakan metode proyek dengan pola *brainstorming* yang akan dilihat pengaruhnya terhadap perbedaan pengembangan kreativitas mahasiswa dalam Praktik fabrikasi. Variabel terikat berupa kreatifitas mahasiswa.

#### **E. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi yang diteliti adalah seluruh mahasiswa jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY yang mengambil mata kuliah Praktik fabrikasi yang terdiri dari program D3 Reguler dan Non reguler.

Dalam penelitian ini pengambilan sample dilakukan dengan cara *random assignment* di mana randomisasi digunakan pada penentuan kelompok atau kelas yang akan diberi perlakuan. Randomisasi untuk menentukan kelompok perlakuan dilakukan dengan cara undian.

#### **F. Instrumentasi Penelitian**

##### **1. Indikator Instrumen**

Data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang terdiri dari data pretest yang berupa nilai kreativitas sebelum dilakukan perlakuan dan data posttest kreatifitas setelah mengalami perlakuan. Kedua data ini diambil dengan lembar penilaian kreatifitas sesuai dengan indikator yang dikembangkan dari kriteria aktifitas metode proyek dan produk kreatif (lihat Tabel 1).

Pada dasarnya instrumen penelitian di atas merupakan lembar penilaian aktifitas proses kreatif dan kreatifitas produk dalam metode proyek. Aktivitas meliputi: (1) penjajagan umum, (2) pengembangan ide, (3) seleksi ide, (4) penerapan ide, (5) *novelty*, (6) *resolution*, (7) *elaboration & sintesis*.

**Tabel 1. Daftar Instrumen Penelitian yang Berisi Klasifikasi Variabel, Indikator, Metode Pengambilan Data, dan Nomor Soal.**

VARIABEL	SUB VARIABEL	SUB SUB VARIABEL	INDIKATOR	METODE PENGAMBILAN DATA	
Kreativitas	Kreativitas Proses	Penjajagan umum	Metode pencarian informasi	W	
			Sumber informasi	W	
			Perolehan informasi	W	
		Pengembangan Ide	Pengenalan masalah	W	
			Kelancaran	O	
			Kelenturan	O	
		Seleksi Ide	Kerincian	O & W	
			Analisis	O	
			Evaluasi	O	
		Penerapan Ide	Sintesis	O	
			Pengajuan pertanyaan	O	
			Pengarahan diri	O	
			Pengelolaan sumber	O	
		Kreativitas Produk	Novelty	Pengembangan produk	O
				Kebaruan bentuk	W
			Resolution	Kebaruan proses	W
	Berguna			P	
	Valuable / berharga			P	
	Elaboration & Sintesis		Logis	P	
			Elegan	P	
Komplek			P		
		Ketrampilan Tinggi	P		

Keterangan: W : Wawancara

O : Observasi

P : Penilaian

Data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang terdiri dari data pretest yang berupa nilai kreativitas sebelum dilakukan perlakuan dan data posttest kreatifitas setelah mengalami perlakuan. Kedua data ini diambil dengan lembar penilaian kreatifitas sesuai dengan indikator yang dikembangkan dari kriteria aktifitas metode proyek dan produk kreatif (lihat Tabel 1).

Pada dasarnya instrumen penelitian di atas merupakan lembar penilaian aktifitas proses kreatif dan kreatifitas produk dalam metode proyek. Aktivitas meliputi: (1) penjajagan umum, (2) pengembangan ide, (3) seleksi ide, (4) penerapan ide, (5) *novelty*, (6) *resolution*, (7) *elaboration & sintesis*.

## **2. Validitas & Reliabilitas Instrumen**

Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas tampak (*face validity*). Untuk mengetahui tingkat validitas dilakukan dengan *judgment experts*. Instrumen yang disusun dikonsultasikan kepada ahli pendidikan yang mendalami bidang kreatifitas sehingga pengembangan indikator kreatifitas sesuai dengan teori yang ada.

Pengambilan data yang berupa skor kreatifitas mahasiswa dilakukan oleh dua orang rater. Untuk mengetahui estimasi reliabilitas instrument didapat melalui korelasi skor antara kedua rater tersebut dengan menggunakan korelasi *product moment*.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Prosedur Perlakuan (*Treatment*)**

Secara umum prosedur pelaksanaan kerja proyek (*project work*) pada masing-masing kelompok dilakukan dengan empat tahap, yaitu: (1) persiapan, (2) pengembangan ide, (3) seleksi ide, dan (4) penentuan ide. Pada tahap persiapan, mahasiswa mengumpulkan berbagai informasi mengenai obyek yang akan dibuat.

**Tabel 2. Prosedur Perlakuan Penelitian**

PERLAKU AN	PROSEDUR			
	Penjajagan umum	Pengembangan Ide	Seleksi Ide	Realisasi Ide
<b>BRAINST ORMING</b>	Pembatasan topik problem  Pemberian ide positif	Pembuatan rancangan secara langsung  Tak ada kritik  Ide lebih dari satu	Diskusi  Optimasi ide  Hanya satu ide	Membuat gambar kerja  Membuat benda kerja

Pengembangan ide merupakan tahap kedua yang intinya terdiri dari dua langkah, yakni pengembangan ide secara individual dan secara kelompok. Pengembangan ide secara individual adalah pengembangan ide yang dilakukan oleh masing-masing mahasiswa, sedangkan secara kelompok merupakan hasil akumulasi dari ide individual dalam kelompok tersebut (lihat Tabel 2).

## **2. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Untuk memperoleh hasil penelitian yang sesuai dengan tujuannya diperlukan langkah-langkah yang sistimatis dan berurutan sebagai berikut:

- a) Mempersiapkan sampel sesuai dengan kelompoknya.
- b) Mengkordinasikan prosedur pemberian perlakuan penelitian kepada dosen pengampu mata kuliah Praktik fabrikasi pada masing-masing kelas.
- c) Memberikan keterampilan dasar kerja plat pada masing-masing kelompok.
- d) Melakukan uji coba instrumen untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya

- e) Melakukan pretest untuk mengetahui kreatifitas awal mahasiswa dalam membuat benda kerja yang berupa lampu hias pada masing-masing kelompok.
- f) Memberikan perlakuan *brainstorming* pada kelompok eksperimen
- g) Memberikan pembelajaran seperti biasanya (metode proyek dengan *setting* tradisional) pada kelompok kontrol.
- h) Melakukan posttest untuk mengetahui kreatifitas mahasiswa dalam membuat benda kerja yang berupa lampu hias setelah diberi perlakuan pada masing-masing kelompok.
- i) Menganalisis data.
- j) Membuat laporan.

### **3. Teknik Pengambilan Data**

Data penelitian yang berupa kreativitas mahasiswa yang tergabung dalam kelompok-kelompok perlakuan diambil oleh dua orang rater dengan instrument penelitian yang telah dipersiapkan sebelumnya. Rater I adalah peneliti sendiri, sedangkan rater II adalah seorang dosen pengampuh mata kuliah Praktik fabrikasi yang telah dilatih untuk keperluan penelitian.

### **H. Teknik Analisis Data**

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* yang akan mengungkap peningkatan kreatifitas mahasiswa setelah mendapat perlakuan metode proyek dengan pola *brainstorming* dan perbedaannya antara kelompok perlakuan dengan kontrol, maka di sini ada tiga teknik analisis yang digunakan untuk mengungkapkan hal tersebut, yaitu: (1) analisis dekriptif; (2) Uji-t sampel berkorelasi; dan Uji-t independent.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Kreativitas Mahasiswa Sebelum Perlakuan

Data ini diambil tanpa perlakuan setelah mahasiswa diberikan keterampilan dasar sebagaimana cakupan kurikulum 2007 jurusan Teknik Mesin FPTK. Analisis Deskriptif dilakukan dengan SPSS 11.0 dengan hasil sebagai berikut:

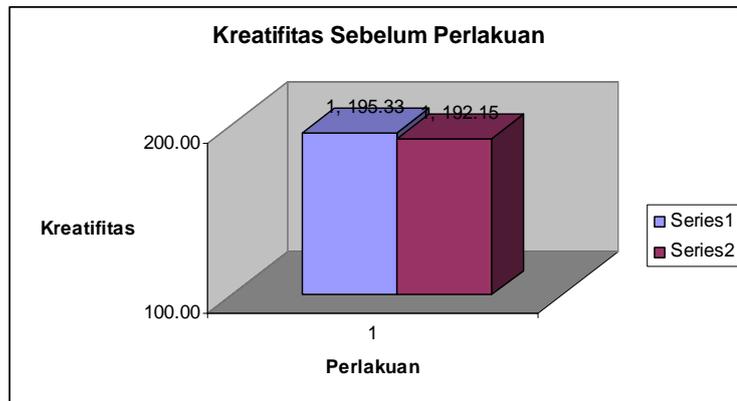
**Tabel 3. Sekor Rerata Kreativitas Mahasiswa Sebelum Diberi Perlakuan**

NO	KELOMPOK	SEKOR RATA-RATA	PERSENTASE PENCAPAIAN
1	Perlakuan	195.33	55.02
2	Kontrol	192.15	54.12
Sekor Maks		355	

Tabel 3 mendeskripsikan bahwa antara kelompok perlakuan dan kontrol tidak menunjukkan adanya perbedaan yang mencolok pada saat awal sebelum diberikan perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok tersebut merupakan kelompok yang memiliki kemiripan karakteristik, ketidakberbedaan ini didukung oleh selisih rerata ke dua kelompok yang hanya sebesar 3.18 dan Uji-t yang harganya adalah 0.71 lebih kecil dari t- table yaitu 1.6.

#### B. Kreativitas Mahasiswa Setelah Perlakuan

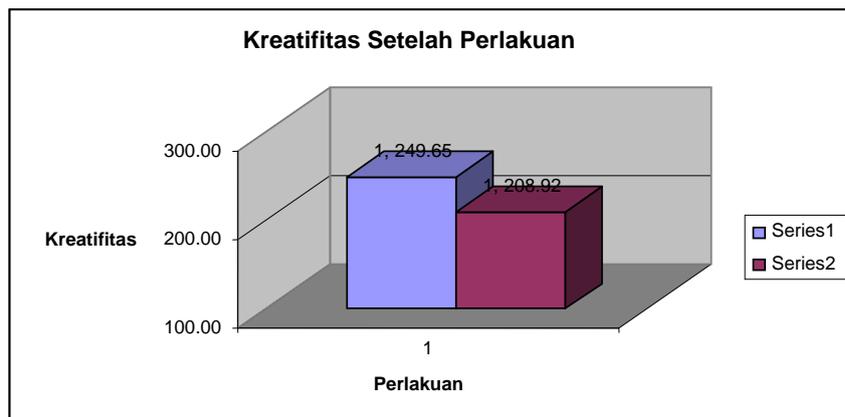
Kondisi kreatifitas mahasiswa setelah diberikan perlakuan dapat kita lihat pada Tabel 4. Pada table ini ditunjukkan rerata kreatifitas mahasiswa setelah menjalani perlakuan Brainstoring sebesar 249.65, sedangkan kelompok kontrol mempunyai nilai 208.92. Selisih skor kreatifitasnya adalah 40.73 dan apabila dilihat dari prosentase pencapaian kreatifitas setelah perlakuan mempunyai selisih 11.47 persen. Berdasarkan uji t, harga t-hitung sebesar 8.390 yang besarnya melebihi t-tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kreatifitas yang signifikan antara mahasiswa yang diberi perlakuan Brainstorming dengan yang tidak. Agar lebih jelas lihat Gambar 4.



**Gambar 3. Diagram Batang Kreatifitas Sebelum Perlakuan**

**Tabel 4. Rerata Sekor Kreativitas Mahasiswa Setelah Diberi Perlakuan**

NO	KELOMPOK	SEKOR RATA-RATA	PERSENTASE PENCAPAIAN
1	Perlakuan	249.65	70.32
2	Kontrol	208.92	58.85
Sekor Maks		355	



**Gambar 4. Diagram Batang Kreatifitas Setelah Perlakuan**

### C. Peningkatan Kreativitas Mahasiswa Setelah Perlakuan

Jika kita bandingkan kreatifitas mahasiswa sebelum dengan setelah perlakuan Brainstorming, antara kelompok kontrol dengan perlakuan telah terjadi peningkatan. Kelompok perlakuan mengalami peningkatan sebesar 15.30 persen dan kelompok control sebesar 4.72 persen. Hal ini didukung oleh hasil uji t sample berpasangan yang menunjukkan harga t hitung sebesar 10,569 untuk kelompok perlakuan dan 4.102 untuk kelompok control yang keduanya melebihi t table, sehingga dua-duanya mengalami peningkatan kreatifitas.

**Tabel 5. Peningkatan Sekor Kreatifitas Mahasiswa Setelah Perlakuan**

NO	KELOMPOK	Sekor Rerata Sebelum Perlakuan	Sekor Rerata Setelah Perlakuan	Selisih Sekor Rerata	Persentase Kenaikan
1	Perlakuan	195.33	249.65	54.32	15.30
2	Kontrol	192.15	208.92	16.77	4.72
Sekor Maks		355			

Fenomena yang cukup menarik untuk dikaji adalah kedua kelompok mengalami kenaikan kreatifitas, namun jika dibandingkan selisih kenaikan antara kelompok control dengan kelompok perlakuan cukup jauh. Peningkatan kreatifitas yang dialami mahasiswa yang diberi perlakuan Brainstorming ini disebabkan karena perlakuan tersebut, sedangkan kenaikan kreatifitas mahasiswa yang tida diberi perlakuan tersebut lebih disebabkan karena adanya kematangan akibat pembuatan kerja proyek dua kali, jadi bukan karena perlakuan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Setelah dilakukan pembahasan terhadap hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kreatifitas mahasiswa sebelum perlakuan pada kelompok perlakuan sebesar 55.02% dan kelompok control sebesar 54.12%
2. Kreatifitas mahasiswa setelah perlakuan pada kelompok perlakuan sebesar 70.32% dan kelompok control sebesar 58.85%
3. Ada peningkatan kreatifitas mahasiswa secara signifikan setelah diberi perlakuan dengan model belajar Brainstorming.
4. Ada terdapat perbedaan kreatifitas yang signifikan antara mahasiswa kelompok perlakuan dengan kelompok control setelah perlakuan dengan model belajar Brainstorming.

#### **B. Saran**

Dengan melihat hasil penelitian dan beberapa kelemahan yang mungkin terjadi akibat kelemahan pengambilan data maupun entu desain penelitian, maka ada beberapa saran yang disampaikan, diantaranya hādala:

1. Perlu dikaji Ulang bagaimanakah mengatasi kelemahan desain penelitian yang memungkinkan terjadinya kematangan responden dalam pengambilan data, sehingga dapat mengeliminasi tingkat kematangan tersebut.
2. Hasil peneitian ini perlu dikembangkan lagi agar mahasiswa tidak hanya mampu secara teori maupun praktik saja, tetapi juga kreatifitasnya perlu ditingkatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bailey, R. L. (1982). *Disciplined creativity for engineers*. Ann Arbor: Ann Arbor Science.
- Bloomberg, M. (1973). *Creativity: Theory and Research*. New Haven: College & University Press Publishers.
- Dieter, G.E. (1983). *Engineering design: A materials and processing approach*. Tokyo: McGraw-Hill International Book Company.
- Henry, J. (1995). *Teaching through projects*. London: Institute of Educational Technology, Open University.