

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**



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

**Usulan Penelitian**

**Oleh:**

**Aan Ardian, S.Pd.**

**ardian@uny.ac.id**

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

**Dibiayai oleh Dana PNBP Universitas Negeri Yogyakarta Tahun Anggaran 2007  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Program Penelitian  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 1083b/H34.15/PL/2007**

---

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2008**



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

ALAMAT : KARANG MALANG YOGYAKARTA 55281  
Telp. (0274) 586168 Pes.276, 289,292, (0274) 540715, 586734 (Dekan) Fax. 586734

**HALAMAN PENGESAHAN**

1. Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN  
BRAINSTORMING UNTUK MENINGKATKAN KREATIFITAS  
MAHASISWA PADA MATA KULIAH PRAKTIK FABRIKASI**
2. Kepala Proyek Penelitian :
  - a. Nama Lengkap dengan gelar : Aan Ardian, S.Pd.
  - b. NIP : 132304811
  - c. Pangkat / Golongan : Penata Muda / IIIa
  - d. Jabatan Sekarang : Asisten Ahli
  - e. Pengalaman di bidang Penelitian : Ya / Tidak
  - f. Fakultas / Jurusan : Teknik / Pend. Teknik Mesin
  - g. Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta
  - h. Bidang Keahlian : Fabrikasi
3. Jumlah Tim Peneliti : 2 orang
4. Lokasi Penelitian : Jurusan Pend. Teknik Mesin FT. UNY
5. Kerjasama :
  - a. Nama Instansi : -
  - b. Alamat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 4 bulan
7. Biaya yang diperlukan : Rp. 3.000.000,00  
(Tiga Juta Rupiah)

Yogyakarta, Januari 2008

Mengetahui :  
Dekan,

BPP Fakultas,

Peneliti,

Wardan Suyanto, Ed.D.  
NIP. 130683449

Satunggalno, M.Pd.  
NIP. 130799876

Aan Ardian, S.Pd.  
NIP. 132304811

## ABSTRAK

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

Oleh :

Aan Ardian, S.Pd.

Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

Pendidikan memiliki peran strategis dalam mewujudkan SDM yang kreatif, sehingga mampu menciptakan produk-produk baru yang mempunyai keunggulan kompetitif, murah, dan berkualitas. Ruang lingkup penelitian yang dilakukan adalah meliputi pengembangan kreativitas mahasiswa dalam menghasilkan produk yang kreatif dan bagaimanakah cara-cara yang tepat untuk mengembangkan kreativitas tersebut dalam mata kuliah Praktik fabrikasi.

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

Dari analisis data yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kreativitas mahasiswa sebelum perlakuan pada kelompok perlakuan sebesar 55.02% dan kelompok kontrol sebesar 54.12% . Kreativitas mahasiswa setelah perlakuan pada kelompok perlakuan sebesar 70.32% dan kelompok kontrol sebesar 58.85%. Ada peningkatan kreativitas mahasiswa secara signifikan setelah diberi perlakuan dengan model belajar *Brainstorming*. Ada terdapat perbedaan kreativitas yang signifikan antara mahasiswa kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol setelah perlakuan dengan model belajar *Brainstorming*.

## **PRAKATA**

*Assalamu'alaikum wr, wb.*

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya lah kami dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengevaluasi pelaksanaan praktik fabrikasi di bengkel jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY. 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.

Hasil penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan pijakan untuk memperbaiki dan meningkatkan kreatifitas mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY, sehingga untuk kedepan dapat 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.

Kami menyadari penelitian ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca untuk dapat kami tindak lanjuti dalam penelitian selanjutnya dalam rangka menyempurnakan penelitian ini. Akhirnya kami hanya bisa menghaturkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat kami selesaikan.

*Wassalamu'alaikum wr, wb.*

Yogyakarta, Januari 2008

Peneliti

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK .....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Batasan Masalah.....	1
C. Rumusan Masalah .....	2
D. Tujuan Penelitian.....	2
E. Manfaat Penelitian .....	3
BAB III. KAJIAN TEORI .....	4
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Pengembangan Kreatifitas .....	4
2. Pengembangan Kreatifitas Melalui Proses Belajar .....	5
B. Kerangka Pikir, Pertanyaan dan Hipotesis Penelitian .....	5
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	8
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	8
B. Jenis Penelitian.....	8
C. Desain Eksperimen .....	8

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	9
E. Populasi dan Sampel Penelitian .....	9
F. Instrumentasi Penelitian .....	9
G. Teknik Pengumpulan Data .....	12
H. Teknik Analisis Data .....	13
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	11
A. Kreativitas Mahasiswa Sebelum Perlakuan .....	14
B. Kreativitas Mahasiswa Setelah Perlakuan .....	14
C. Peningkatan Kreativitas Mahasiswa Setelah Perlakuan .....	16
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	18
A. Kesimpulan .....	18
B. Saran .....	18

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Diagram Alur Kerangka Pikir .....	6
Gambar 2. Desain Penelitian .....	8
Gambar 3. Diagram Batang Kreatifitas Sebelum Perlakuan .....	15
Gambar 4. Diagram Batang Kreatifitas Setelah Perlakuan .....	16

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Instrumen Penelitian yang Berisi Klasifikasi Variabel, Indikator, Metode Pengambilan Data, dan Nomor Soal. ....	10
Tabel 2. Prosedur Perlakuan Penelitian .....	12
Tabel 3. Sekor Rerata Kreativitas Mahasiswa Sebelum Diberi Perlakuan .....	14
Tabel 4. Rerata Sekor Kreativitas Mahasiswa Setelah Diberi Perlakuan.....	15
Tabel 5. Peningkatan Sekor Kreatifitas Mahasiswa Setelah Perlakuan..	16



## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1. Jadwal Penelitian

LAMPIRAN 2. Daftar Riwayat Hidup

LAMPIRAN 3. Foto Hasil Kotak Alat

LAMPIRAN 4. Berita Acara Seminar Hasil Penelitian

# **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*,

anologi personal, anologi fantasi, serta anologi simbolik (Mitchell, 1983: 18-25).

## **2. Pengembangan Kreatifitas Melalui Proses Belajar**

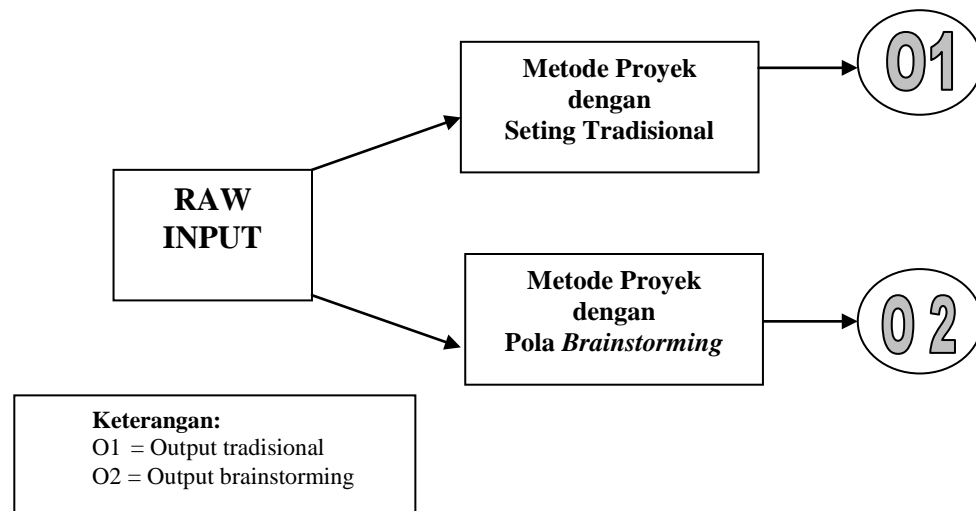
Dari konsep-konsep proses kreatif berkembang beberapa model pembelajaran kreatif, diantaranya adalah model Renzulli. Model Renzulli yang biasanya disebut model "*Enrichment Triad*" atau Pengayaan Tiga Tingkat adalah model yang digunakan untuk pengayaan anak-anak berbakat yang menggunakan tiga tingkat 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 kreatifitas 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 ketingkat 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 kreatifitas 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 *brainstroming* 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 seting 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.

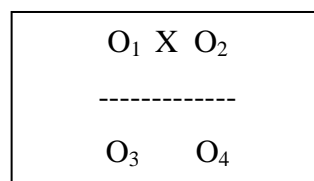
Penelitian akan dilakukan di semester gasal Tahun Ajaran 2007/2008 sesuai dengan waktu penyelenggaraan mata kuliah Praktik fabrikasi, yaitu bulan Agustus sampai dengan Desember 2007.

##### 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.



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

Keterangan:

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

#### **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
			Kerincian	O & W
		Seleksi Ide	Analisis	O
			Evaluasi	O
			Sintesis	O
		Penerapan Ide	Pengajuan pertanyaan	O
			Pengarahan diri	O
			Pengelolaan sumber	O
			Pengembangan produk	O
		Kreativitas Produk	<i>Novelty</i>	Kebaruan bentuk
Kebaruan proses	W			

		<i>Resolution</i>	Berguna	P
			Valuable / berharga	P
			Logis	P
		<i>Elaboration &amp; Sintesis</i>	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).

## 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

PERLAKUAN	PROSEDUR			
	Penjajagan umum	Pengembangan Ide	Seleksi Ide	Realisasi Ide
<b>BRAINSTOR MING</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 pengampu 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

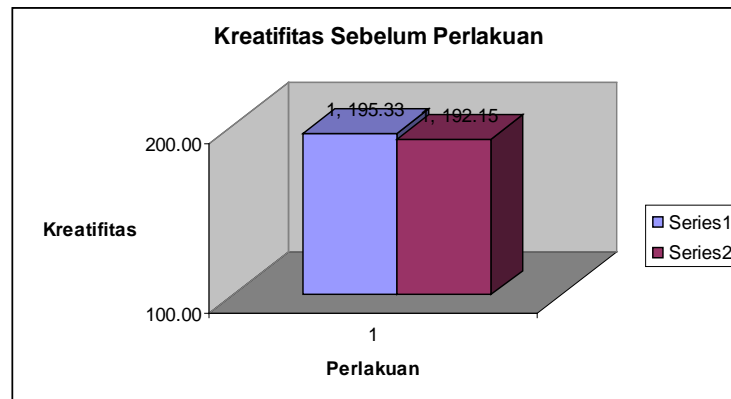
NO	KELOMPOK	SEKOR RATA-RATA	PERSENTASE PENCAPAIAN
1	Perlakuan	195.33	55.02
2	Kontrol	192.15	54.12
Sekor Maks		355	

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 sor 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.

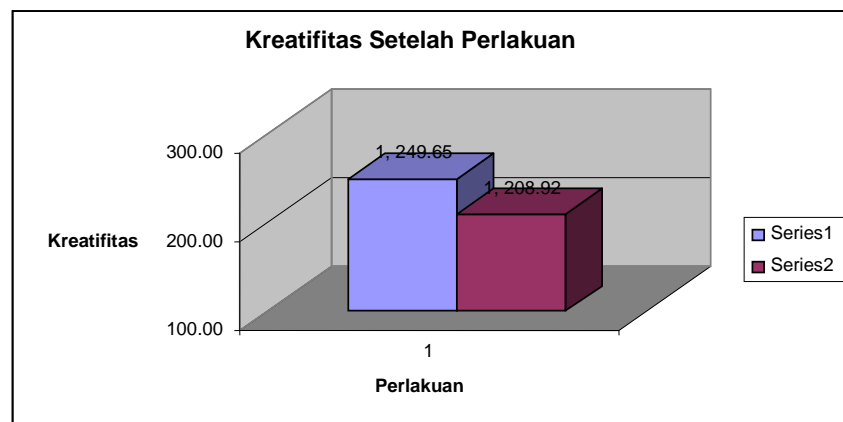


Gambar 3. Diagram Batang Kreatifitas Sebelum Perlakuan

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 tidak 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 itu desain penelitian, maka ada beberapa saran yang disampaikan, diantaranya adalah:

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 penelitian 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.

Lampiran 1

**Jadwal Penelitian**

No	Kegiatan	Bulan Ke			
		1	2	3	4
1	Persiapan sampel	■			
2	Kordinasi tenaga lapangan	■			
3	Pemberian ketrampilan dasar	■			
4	Uji coba instrumen		■		
5	Pelaksanaan pretest		■		
6	Pelaksanaan PBM brainstorming		■	■	
7	Pelaksanaan PBM Tradisional		■	■	
8	Pelaksanaan posttest			■	
9	Analisis data			■	■
10	Pembuatan laporan				■

## Lampiran 2

### Riwayat Hidup Pelaksana Penelitian

#### 1. Ketua Peneliti

- a. Nama : Aan Ardian
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. Tempat / tanggal lahir : Yogyakarta, 31 Januari 1978
- d. Alamat rumah : Sanggrahan UH I/497 Yogyakarta 55166
- e. Agama : Islam
- f. Status kepegawaian : PNS
- g. Jabatan : Asisten Ahli
- h. Alamat kantor : FT UNY Karangmalang, Yogyakarta
- i. Pendidikan terakhir : S1 (Pendidikan Teknologi Kejuruan)
- j. Seminar / simposium :
- k. Lokakarya / workshop : Pelatihan Sheet Metal di ATMI Surakarta th 2005
- l. Pengalaman kerja :
  - 1) Mengajar : 4 tahun
  - 2) Kerja industri : 6 bulan
  - 3) Penelitian : 2 kali
  - 4) PPM : 1 kali
- m. Judul penelitian yang pernah dilakukan :

No	Judul	Tahun
1	Penyambungan Baja AISI 1040 Batang silinder Pejal dengan Friction Welding	2003
2	Pengaruh bentuk Kampuh terhadap Kekuatan Fisik dan Mekanik	2004

Dengan ini menyatakan bahwa yang saya tulis ini menerangkan keadaan, kualifikasi, dan pengalaman saya dengan sesungguhnya.

Yogyakarta, 3 Januari 2008  
Penyusun,

Aan Ardian, S.Pd.  
NIP 132304811

## 2. Anggota Peneliti

- a. Nama : Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.  
b. Jenis Kelamin : Laki-laki  
c. Tempat / tanggal lahir : Surabaya / 2 Maret 1964  
d. Alamat rumah : Jatimas Permai Q/17, Gamping, Sleman  
e. Agama : Islam  
f. Status kepegawaian : PNS  
g. Jabatan : Asisten Ahli  
h. Alamat kantor : FT UNY Karangmalang, Yogyakarta  
i. Pendidikan terakhir : S2 (Pendidikan Teknologi Kejuruan)  
n. Seminar / simposium : Seminar nasional hasil vucer (pemakalah/2001)  
o. Lokakarya / workshop : Pelatihan pencegah kebakaran (penatar/2000)  
p. Pengalaman kerja :  
1) Mengajar : 16 tahun  
2) Kerja industri : 1 tahun  
3) Penelitian : 6 kali  
4) PPM : 5 kali  
q. Judul penelitian yang pernah dilakukan :

No	Judul	Tahun
1	Faktor Penunjang dan Penghambat Pratik Las	1988
2	Studi Relevansi Option Jurusan Pendidikan Teknik Mesin terhadap Dunia Industri	1991
3	Pengaruh Kadar Larutan HCL terhadap Kecepatan Penghilangan Karat pada Baja Karbon Rendah	1992
4	Pengaruh Dimensi, Arus, dan Kecepatan Pengelasan terhadap Kualitas Sambungan Las	1994
5	Pengembangan Kreatifitas Melalui Metode Proyek Mata Kuliah Praktik Fabrikasi	2006

Dengan ini menyatakan bahwa yang saya tulis ini menerangkan keadaan, kualifikasi, dan pengalaman saya dengan sesungguhnya.

Yogyakarta, 3 Januari 2008  
Penyusun,

Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.  
NIP 131808677

### Lampiran 3

#### Foto Hasil Kotak Alat

