

# Komparasi Pembelajaran Matematika menggunakan *Open-ended* dengan *Probing-Prompting* Ditinjau dari Kreativitas Mahasiswa

Ichsan

*Politeknik Negeri Pontianak*  
*Jalan Ahmad Yani Pontianak 78124*  
*Email: ichanida@yahoo.com*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dua model pembelajaran *open-ended* dan *probing-prompting* yang dapat mengarahkan mahasiswa dalam pemecahan masalah ditinjau dari kreativitas mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi D4 Manajemen Perkebunan. Populasi dan sampel adalah mahasiswa sebanyak dua kelas yang mengikuti Mata Kuliah Matematika tahun akademik 2016/2017. Satu kelas diberikan pembelajaran matematika menggunakan *open-ended* dan satu kelas menggunakan *probing-prompting*. Data dianalisis dengan uji anava. Hasil belajar mahasiswa yang diberikan pembelajaran *open-ended* tidak lebih baik dari pembelajaran menggunakan *Probing-Prompting* ditinjau berdasarkan kreativitas mahasiswa.

**Kata Kunci:** Komparasi, pembelajaran matematika, pendekatan *open-ended*, *probing-prompting*, kreativitas mahasiswa,

## I. PENDAHULUAN

Program studi D4 Manajemen Perkebunan sudah memasuki tahun kedua. Hasil pembelajaran yang dicapai mahasiswa sudah cukup memadai. Namun untuk menghadapi persaingan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta perkembangan lainnya serta adanya Masyarakat Ekonomi Asean. Para mahasiswa selayaknya dipacu dengan pembelajaran yang lebih siap menghadapi persaingan di tingkat, lokal, nasional dan regional.

Salah satu kemampuan mahasiswa yang perlu dikembangkan adalah kemampuan dalam memecahkan masalah (*problem solving*). Kemampuan ini masih merupakan masalah bagi mahasiswa Indonesia, dan masih menjadi masalah ketika mereka menjadi mahasiswa. Untuk mengatasi hal tersebut salah satu upaya yang dapat

dilakukan adalah memberikan pembelajaran dengan model pembelajaran yang mengarahkan pada *problem solving*. Dalam hal ini peneliti mengarahkan pada *Open-ended* dan *Probing-Prompting*. Dalam *open-ended*, mahasiswa diarahkan untuk memecahkan masalah yang terbuka dengan penyelesaian yang terbuka pula. Sedangkan *Probing-Prompting*, mahasiswa diarahkan untuk dapat menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan pengetahuan baru yang diperoleh saat pembelajaran. Dalam artian mahasiswa dilatih untuk tanggap terhadap persoalan baru dalam kehidupan dan menyelesaikannya memadukan dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya.

Kedua model pembelajaran tersebut sangat membutuhkan kreativitas mahasiswa. Tanpa kreativitas, pemecahan masalah yang diharapkan tidak akan terjadi.

Pembelajaran seperti ini idealnya sering diberikan pada mahasiswa. Jika tidak mahasiswa tidak dapat mengimbangi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat dewasa ini.

Sebagai mahasiswa D4 yang setara dengan program sarjana selayaknya mahasiswa D4 Manajemen Perkebunan sejak dari awal (semester 1) sudah mendapat bekal seperti ini. Sesuai dengan tujuan pendidikan vokasi yang menga-rahkan peserta didik untuk dapat bekerja dan terampil dalam bidang pekerjaan tertentu. Untuk dapat bekerja dan terampil, sangat diperlukan pembelajaran yang sudah menggiring mahasiswa ke arah tersebut

## B. Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah komparasi hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran matematika menggunakan *open-ended* dan *Probing-Prompting* ditinjau dari kreativitas mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Pontianak?”

Adapun sub-sub masalah adalah sebagai berikut.

1. Manakah yang memberikan hasil belajar lebih baik antara pembelajaran matematika menggunakan *open-ended* dan *Probing-Prompting*?
2. Manakah yang mempunyai hasil belajar lebih baik antara kelompok mahasiswa yang memiliki kreativitas tinggi dan sedang?
3. Manakah yang mempunyai hasil belajar lebih baik antara kelompok mahasiswa yang memiliki kreativitas sedang dan rendah?
4. Manakah yang mempunyai hasil belajar lebih baik antara kelompok

mahasiswa yang memiliki kreativitas tinggi dan rendah?

5. Pada pembelajaran *open-ended* manakah yang memberikan hasil belajar yang lebih baik antara mahasiswa yang memiliki kreativitas tinggi, sedang, atau rendah?
6. Pada pembelajaran *probing prompting* manakah yang memberikan hasil belajar yang lebih baik antara mahasiswa yang memiliki kreativitas tinggi, sedang, atau rendah?
7. Manakah yang memberikan hasil belajar lebih baik antara pembelajaran matematika menggunakan *open-ended* dan *Probing-Prompting* untuk kelompok mahasiswa yang memiliki kreativitas tinggi?
8. Manakah yang memberikan hasil belajar lebih baik antara pembelajaran matematika menggunakan *open-ended* dan *Probing-Prompting* untuk kelompok mahasiswa yang memiliki kreativitas sedang?
9. Manakah yang memberikan hasil belajar lebih baik antara pembelajaran matematika menggunakan *open-ended* dan *Probing-Prompting* untuk kelompok mahasiswa yang memiliki kreativitas rendah?

## II. RERANGKA TEORI

### A. *Open-ended*

Pembelajaran dengan problem terbuka (*open-ended*) artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab, *fluency*). (Cifareli, 205; Nohda, 1999; Fadilah, 2010; Fadilah dkk., 2012). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinilitas ide, kreativitas, kognitif

tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan, dan sosialisasi. Mahasiswa dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban, jawaban mahasiswa beragam. Selanjutnya mahasiswa juga diminta untuk menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut. Dengan demikian model pembelajaran ini lebih mementingkan proses daripada produk yang akan membentuk pola pikir, keterpasuan, keterbukaan, dan ragam berpikir.

Sajian masalah haruslah kontekstual kaya makna secara matematik (gunakan gambar, diagram, tabel), kembangkan permasalahan sesuai dengan kemampuan berpikir mahasiswa, kaitkan dengan materi selanjutnya, siapkan rencana bimbingan (sedikit demi sedikit dilepas mandiri).

Sintaknya adalah menyajikan masalah, pengorganisasian pembelajaran, perhatikan dan catat respon mahasiswa, bimbingan dan pengarahan, membuat simpulan.

### **B. Probing-prompting**

Teknik *probing-prompting* adalah pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan setiap mahasiswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya mahasiswa mengkonstruksi konsep-prinsip-aturan menjadi pengetahuan baru, dengan demikian pengetahuan baru tidak diberitahukan (Ngalimun, 2012).

Dengan model pembelajaran ini proses tanya jawab dilakukan dengan menunjuk mahasiswa secara acak sehingga setiap mahasiswa mau tidak mau harus

berpartisipasi kreatif, mahasiswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, setiap saat ia bisa dilibatkan dalam proses tanya jawab. Kemungkinan akan terjadi suasana tegang, namun demikian bisa dibiasakan. Untuk mengurangi kondisi tersebut, guru hendaknya serangkaian pertanyaan disertai dengan wajah ramah, suara menyejukkan, nada lembut. Ada canda, senyum, dan tertawa, sehingga suasana menjadi nyaman, menyenangkan, dan ceria. Jangan lupa, bahwa jawaban mahasiswa yang salah harus dihargai karena salah adalah cirinya dia sedang belajar, ia telah berpartisipasi.

### **C. Kreativitas Mahasiswa**

Semiawan (dalam Akbar Reni, 2001: 4) mengemukakan bahwa kreativitas merupakan kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan yang baru dan menerapkannya dalam memecahkan masalah. Williams (Munandar, 2009: 88) mengemukakan dua ciri kreativitas yang memunculkan perilaku kreatif. Dua ciri kreativitas itu antara lain ciri *aptitude* dan *nonaptitude*. Ciri *aptitude* ialah ciri yang berhubungan dengan kognisi dan proses berpikir, sedangkan ciri *nonaptitude* ialah ciri yang lebih berkaitan dengan sikap atau perasaan.

Kedua ciri kreativitas itu diperlukan agar perilaku kreatif dapat terwujud.

#### **1. Ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif (*aptitude*), meliputi:**

- a. Keterampilan berpikir lancar (*fluency*);
- b. Keterampilan berpikir luwes (*fleksibilitas*);
- c. Keterampilan berpikir orisinalitas (*originalitas*);

- d. Keterampilan memperinci/mengelaborasi (*elaborasi*);
- e. Keterampilan menilai (mengevaluasi).

## 2. Ciri-ciri afektif (*nonaptitude*), meliputi:

- a. Rasa ingin tahu;
- b. Imajinatif;
- c. Merasa tertantang oleh kemajemukan;
- d. Sifat mengambil risiko;
- e. Sifat menghargai.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen. Dalam hal ini yang dieksperimenkan adalah dua model pembelajaran yaitu *open-ended* dan *probing-prompting*. Kedua model tersebut akan dibandingkan yang ditinjau dari kreativitas mahasiswa.

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi D4 Manajemen Perkebunan Politeknik Negeri Pontianak di ruang perkuliahan selama beberapa kali pertemuan.

## Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan teknologi pertanian program studi D4 Manajemen Perkebunan Politeknik Negeri Pontianak yang mengambil mata kuliah Matematika pada semester ganjil (September - Februari) pada tahun akademik 2016/2017.

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, satu kelas akan diberikan perlakuan dengan *open-ended* dan satu kelas lainnya dengan *probing-prompting*. Pemilihan kelas dilakukan secara acak dengan undian.

## Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data mengacu pada permasalahan dan tujuan menggunakan teknik pengumpulan data berupa:

- 1) Observasi, untuk mengamati proses pembelajaran dan suasana pembelajaran;
- 2) Komunikasi tak langsung, untuk mengetahui kreativitas dan respon mahasiswa; dan
- 3) Teknik pengukuran, untuk mengetahui hasil belajar matematika mahasiswa.

Adapun alat yang digunakan adalah:

- 1) Lembar observasi, sebagai instrumen untuk mencatat kreativitas yang terjadi selama proses pembelajaran;
- 2) Angket, sebagai instrumen untuk mengetahui tingkat kreativitas mahasiswa dan respon mahasiswa terhadap pembelajaran; dan
- 3) Tes, sebagai alat ukur untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh mahasiswa setelah diberikan perlakuan.

## Teknik Analisis Data

Berdasarkan masalah dan tujuan dalam penelitian ini, maka untuk menjawab semua sub masalah dilakukan teknik Anava dua jalan sel tak sama, karena terdapat dua variabel bebas yang diselidiki dan setiap selnya tidaklah sama.

Uji normalitas yaitu metode *lilliefors*. Uji homogenitas dengan menggunakan uji F. Berdasarkan hasil perhitungan kedua sampel berdistribusi normal dengan  $L_{Maks} = 0,0974$  dan  $L_{tabel} = 0,1457$  pada eksperimen 1 dan  $L_{Maks} = 0,1399$  dan  $L_{tabel} = 0,1477$  pada eksperimen 2. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas dan memenuhi syarat uji keseimbangan, maka dilakukan uji keseimbangan.

Apabila hipotesis nol ditolak pada anava dua jalur, maka dilakukan uji tindak

lanjut, yaitu uji komparasi ganda, metode *Scheffe*'.

## HASIL

### Deskripsi Data

Kelas A merupakan kelas eksperimen 1 dan diberikan perlakuan dengan pembelajaran *open-ended*. Sedangkan kelas B merupakan kelas eksperimen 2 dan diberi perlakuan dengan pembelajaran *Probing-Prompting*.

### Data Kreativitas Mahasiswa

Data kreativitas mahasiswa ini diambil sebelum dilakukannya perlakuan pembelajaran baik di kelas eksperimen 1 maupun 2. Data kreativitas kelas eksperimen 1 disajikan pada tabel 1, dan data kelas eksperimen 2 disajikan pada tabel 2.

### Data Hasil *Post-test*

Hasil *post-test* mahasiswa kelas eksperimen 1 dan 2 pada materi "Menentukan nilai fungsi jika nilainya diketahui" dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

### Analisis Data

#### Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen 1 dan 2 dalam keadaan seimbang sebelum diberikan perlakuan. Untuk menghitung keseimbangan rata-rata mahasiswa dilakukan dengan uji t dengan syarat variansinya homogen dan datanya berdistribusi normal, dapat dilihat pada tabel 6, 7, dan 8.

#### Uji Prasyarat Anava

#### Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan sebanyak lima kali yaitu uji normalitas pembelajaran *open-ended*, *Probing-*

*Prompting*, kreativitas mahasiswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah dengan menggunakan metode *Lilliefors*. Hasil uji normalitas pada tabel 9.

#### Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan sebanyak dua kali dengan menggunakan uji F dan uji Bartlett, hasil rangkuman perhitungan uji F disajikan pada tabel 10.

#### Uji Hipotesis

Untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini menggunakan uji hipotesis dengan analisis variansi (Anava) dua jalan sel tak sama. Hasil rangkuman perhitungan uji anava dua jalan sel tak sama sebagai berikut.

Berdasarkan pada tabel 11 dari hasil perhitungan didapat keputusan uji  $H_{0A}$  diterima;  $H_{0B}$  ditolak;  $H_{0AB}$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa:

- Karena  $F_{0A} < F_{\alpha}$  yaitu  $0,0029 < 4,00$  maka  $H_{0A}$  diterima artinya pembelajaran menggunakan *open-ended* dan *Probing-Prompting* memberikan efek yang sama terhadap hasil belajar mahasiswa.
- Karena  $F_{0B} < F_{\alpha}$  yaitu  $3,5455 > 3,15$  maka  $H_{0B}$  ditolak artinya kreativitas mahasiswa tinggi, sedang, dan rendah memberikan efek yang berbeda terhadap hasil belajar. Oleh karena itu perlu dilakukan uji komparasi rerata antar kolom untuk mengetahui tingkat kreativitas yang memberikan hasil belajar lebih baik..
- Karena  $F_{0AB} < F_{\alpha}$  yaitu  $1,62 < 3,15$  maka  $H_{0AB}$  diterima artinya tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan hasil belajar.

#### Uji Komparasi Ganda

Uji komparasi ganda ini dilakukan

untuk mengetahui kategori mana hasil belajarnya yang lebih baik dari kategori lainnya. Berdasarkan keputusan uji pada analisis variansi dua jalan dengan sel taksama, dapat dilihat pada tabel 12, diperoleh bahwa:

a.  $H_{0B}$  ditolak

Berdasarkan uji anava dua jalur  $2 \times 3$  pada  $\alpha = 5\%$  dihasilkan  $F_{hitung} = 3,5455$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,15$  maka  $H_{0B}$  ditolak, artinya terdapat perbedaan yang lebih baik antara kreativitas tinggi, sedang dan rendah. Oleh sebab itu, perlu dilakukan uji komparasi rerata antar kolom, berikut disajikan rangkuman hasil uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori kreativitas belajar dengan menggunakan metode *Scheffe*.

Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antara kolom pada masing-masing kategori kreativitas, diperoleh bahwa:

- 1)  $H_0$  yang pertama, yakni  $\mu_1 = \mu_2$  diterima hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar mahasiswa kreativitas tinggi dengan sedang, dapat disimpulkan kreativitas belajar tinggi tidak lebih baik hasil belajarnya dari kreativitas belajar sedang.
- 2)  $H_0$  yang kedua, yakni  $\mu_1 = \mu_3$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang lebih baik antara hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dengan kreativitas belajar rendah. Untuk mengetahui perbedaan tersebut dapat dilihat dari rerata marginal pada masing-masing kategori kreativitas mahasiswa. Rerata marginal hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas tinggi yakni 160,12 lebih besar dibandingkan rerata marginal

hasil belajar mahasiswa pada kreativitas belajar rendah yaitu 71,11.

- 3)  $H_0$  yang ketiga, yakni  $\mu_2 = \mu_3$  diterima hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar mahasiswa kreativitas sedang dengan rendah, dapat disimpulkan kreativitas sedang tidak lebih baik hasil belajarnya dari kreativitas rendah.

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini mempunyai 9 hipotesis dan untuk menjawab semua hipotesis tersebut dilakukan uji hipotesis dengan anava dua jalan dengan sel tak sama. Setelah dilakukan perhitungan didapat kesimpulan yang sesuai dengan hipotesis, hal ini dilihat dari keputusan uji anava dua jalan sel tak sama  $H_{0A}$  diterima dengan hasil  $F_{obs} < F_{\alpha}$  atau  $0,0029 < 4,00$ ,  $H_{0B}$  ditolak dengan hasil  $F_{obs} < F_{\alpha}$  atau  $3,5455 > 3,15$ , dan  $H_{0AB}$  diterima dengan hasil  $F_{obs} < F_{\alpha}$  atau  $1,9893 < 3,15$ .

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis, berikut adalah penjelasan dari hipotesis penelitian:

### 1. Hipotesis Pertama

Untuk hipotesis pertama karena  $H_{0A}$  diterima dengan hasil  $F_{obs} < F_{\alpha}$  atau  $0,0029 < 4,00$  maka hasil belajar mahasiswa yang diberikan pembelajaran *open-ended* sama dengan hasil belajar mahasiswa yang diberikan model pembelajaran pembelajaran *open-ended* dan *probing*. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yaitu pembelajaran *open-ended* memberikan hasil belajar lebih baik dari pada pembelajaran. Menurut beberapa teori bahwa pembelajaran *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman

mahasiswa, percaya diri, hasil belajar yang lebih baik, serta berdasarkan simpulan penelitian yang relevan diantaranya penelitian Cidrayanti, Suwatra, dan Sumantri bahwa model pembelajaran *open-ended* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Tapi hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang lebih baik antara hasil belajar mahasiswa pada kelas eksperimen satu dan hasil belajar mahasiswa pada kelas eksperimen dua. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran tidak sepenuhnya berjalan sesuai yang direncanakan dalam SAP.

## 2. Hipotesis Kedua

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis. Hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang lebih baik antara kreativitas tinggi, sedang, dan rendah. berdasarkan hasil uji komparasi rerata antara kolom pada masing-masing kategori kreativitas belajar, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pada mahasiswa dengan kreativitas belajar tinggi memiliki hasil belajar yang sama baik dibandingkan mahasiswa dengan kreativitas belajar sedang.
- b. Pada mahasiswa dengan kreativitas belajar sedang memiliki hasil belajar sama baik dibandingkan mahasiswa dengan kreativitas belajar rendah.

Pada mahasiswa dengan kreativitas belajar tinggi memiliki hasil belajar lebih baik dibandingkan mahasiswa dengan kreativitas belajar rendah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kreativitas mahasiswa maka semakin tinggi pula hasil belajarnya, dikarenakan mahasiswa yang tergolong berkreativitas tinggi biasanya mahasiswa itu sering kreatif dalam proses pembelajaran. Salah satunya mahasiswa itu sering bertanya, selalu mencari informasi yang belum diketahui dalam pembelajaran sehingga dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Beda halnya dengan kreativitas sedang, biasanya mahasiswa yang tergolong kreativitas sedang mahasiswa cenderung akan melakukan sesuatu itu setengah-setengah sehingga dalam proses pembelajaran yang dilakukan di kelas tidak seefektif dari kreativitas belajar tinggi. Sedangkan pada kreativitas belajar rendah mahasiswa cenderung kurang kreatif sehingga hasil belajarnya rata-rata rendah.

## 3. Hipotesis Ketiga

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis, karena hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh pada masing-masing kategori pembelajaran terhadap masing-masing kategori kreativitas mahasiswa. Oleh sebab itu, tidak dilakukan uji komparasi ganda. Untuk melihat prestasi belajar yang lebih baik cukup dengan melihat rerata marginal untuk masing-masing kategori kreativitas belajar.

- a. Pada mahasiswa yang diberi perlakuan dengan pembelajaran *open-ended* dan *Probing-Prompting* ialah sebagai berikut:

- 1) hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi

lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas belajar sedang.

- 2) hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih baik dibandingkan yang memiliki kreativitas belajar rendah.
  - 3) hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas belajar sedang lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas belajar rendah.
- b. Pada mahasiswa yang diberi perlakuan dengan *Probing-Prompting* ialah sebagai berikut:
- 1) Hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi sama baik dibandingkan dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas belajar sedang.
  - 2) hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas belajar rendah.
  - 3) hasil belajar mahasiswa yang memiliki kreativitas sedang lebih baik dibandingkan dengan yang memiliki kreativitas belajar rendah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kreativitas mahasiswa maka semakin tinggi pula hasil belajarnya, dikarenakan mahasiswa yang tergolong berkreativitas tinggi biasanya mahasiswa itu sering kreatif dalam proses pembelajaran.

Salah satunya mahasiswa itu sering bertanya, selalu mencari informasi yang belum diketahui dalam pembelajaran sehingga dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Beda halnya dengan kreativitas belajar sedang biasanya mahasiswa yang tergolong kreativitas belajar sedang mahasiswa cenderung akan melakukan sesuatu itu setengah-setengah sehingga dalam proses pembelajaran yang dilakukan dikelas tidak seefektif dari kreativitas belajar tinggi. Sedangkan pada kreativitas belajar rendah mahasiswa cenderung kurang kreatif sehingga hasil belajarnya rata-rata rendah.

#### 4. Hipotesis Keempat

Hasil penelitian ini sama dengan hipotesis ketiga tidak sesuai dengan hipotesis, karena hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh pada masing-masing kategori kreativitas belajar mahasiswa terhadap masing-masing kategori pembelajaran, oleh sebab itu, tidak dilakukan uji komparasi ganda. Untuk melihat hasil belajar yang lebih baik cukup hanya melihat rerata marginal untuk masing-masing kategori pembelajaran dan kreativitas.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pada kategori kreativitas belajar tinggi, hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran *open-ended* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran *Probing-Prompting*.
- b. Pada kategori kreativitas, hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran *open-ended* sama baik dibandingkan dengan



pembelajaran *probing prompting*;

- c. Pada kategori kreativitas belajar rendah, hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran *Probing-Prompting* memiliki pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran open ended.

## SIMPULAN DAN SARAN

Sejalan dengan rumusan sub masalah penelitian maka dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Hasil belajar yang mahasiswa yang diberikan *open-ended* dan *Probing-Prompting*) sama-sama memberikan hasil belajar yang lebih baik.
2. Hasil belajar siswa yang ditinjau dari kreativitas belajar, mahasiswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dan sedang sama-sama memberikan hasil belajar yang lebih baik.
3. Hasil belajar siswa yang ditinjau dari kreativitas belajar, siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang dan rendah sama-sama memberikan hasil belajar yang lebih baik.
4. Hasil belajar siswa yang ditinjau dari kreativitas belajar, siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada kreativitas belajar rendah.
5. Pada pembelajaran *open-ended*, kreativitas belajar tinggi memiliki hasil belajar yang lebih baik dari siswa dengan kreativitas sedang atau rendah, dan siswa kreativitas belajar sedang lebih baik hasil belajarnya dibandingkan dengan kreativitas belajar rendah.
6. Pada pembelajaran *Probing-Prompting*, siswa dengan kreativitas belajar sedang memiliki hasil belajar yang lebih baik dari siswa dengan kreativitas tinggi atau

rendah, dan siswa kreativitas belajar tinggi lebih baik hasil belajarnya dibandingkan dengan kreativitas belajar rendah.

7. Hasil belajar siswa yang diberikan *open-ended* dan *Probing-Prompting* sama-sama memberikan hasil belajar yang baik dengan kreativitas belajar tinggi.
8. Hasil belajar siswa yang diberikan *open-ended* dan *Probing-Prompting*.
9. Hasil belajar siswa yang diberikan *open-ended* dan *Probing-Prompting* sama-sama memberikan hasil belajar yang baik dengan kreativitas belajar rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Reni, dkk. (2001). *Kreativitas*. Jakarta: PT. Grasindo (Gramedia Widiasarana Indonesia).
- Cifarelli, V. V., & Cai, J. (2005). The evolution of mathematical explorations in *open-ended* problem solving situations. *Journal of Mathematical Behavior*. 24, 302-324.
- Cidayanti, Luh Putu., Suwatra, Ign. I Wayan., Sumantri, Made. 2016. Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Di Gugus III Kabupaten Bangli. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol: 4 No: 1. Tahun: 2016. Hlm. 1-10.
- Fadillah, Syarifah. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis. Pemecahan Masalah Matematis, dan Self Esteem Mahasiswa SMP Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan*

*Open-ended*. Disertasi pada PPs UPI Bandung. Tidak diterbitkan.

<http://www.nku.edu/~sheffield/nohda.html>. [31 Maret 2008].

Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, Edisi Revisi, Jakarta: Rineka Cipta.

Ngalimun, 2012. Strategi dan Model Pembelajaran. Banjarmasin: Scripta Cendekia.

Nohda, N. (1999). *A Study Of "Open-Approach" Method In School Mathematics Teaching - Focusing On Mathematical Problem Solving Activities*. [on-line]. Available:

**Tabel 3. Daftar Hasil Post-test Mahasiswa Kelas Ekperimen 1**

Keterangan	Skor
Jumlah	2001
Rata-Rata	66,7
Skor Max	98
Skor Min	14

**Tabel 5. Rerata Hasil Post-test Mahasiswa**

Pembelajaran	Tingkat Kreativitas			Total
	Tinggi	Sedang	Rendah	
<i>Open-ended</i>	62,50	63,78	51,67	177,95
<i>Probing-Prompting</i>	97,62	63,14	19,44	180,20
Total	160,12	126,92	71,11	358,15

**Tabel 7. Uji homogenitas data tes awal**

Hasil Belajar mahasiswa	Varians		$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Ket
	Eksp 1	Eksp 2			
	358,14	526,71	1,47	1,81	Homogen

**Tabel 8. Uji keseimbangan data tes awal**

Hasil Belajar mahasiswa	Nilai Ideal	Nilai Rata-rata Kelompok Penelitian		Nilai $t_{hitung}$	Nilai $t_{tabel}$	Keputusan $H_0$
		Eksp 1	Eksp 2			
	100	60,54	60,10	0,0895	1,6612	Diterima

**Tabel 9. Rangkuman hasil uji Normalitas**

Uji Normalitas	N	$L_{maks}$	Daerah Kritis	Keputusan uji	Simpulan
<i>Open-ended</i>	37	0,0648	0,1457	$H_0$ diterima	Normal
<i>Probing-Prompting</i>	36	0,0885	0,1477	$H_0$ diterima	Normal
Tinggi	13	0,2173	0,268	$H_0$ diterima	Normal
Sedang	52	0,0866	0,1229	$H_0$ diterima	Normal
Rendah	8	0,2221	0,2850	$H_0$ diterima	Normal

**Tabel 1. Data Angket Kreativitas Kelas Eksperimen 1**

Pembelajaran <i>open-ended</i>	Kreativitas		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Jlh mahasiswa	6	19	5
Jumlah Skor	375	1658,3	258,3

**Tabel 2. Data Angket Kreativitas Kelas Eksperimen 2**

Pembelajaran <i>Probing-Prompting</i>	Kreativitas Belajar		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Jlh mahasiswa	7	19	3
Jumlah Skor	683,3	1641,7	58,3

**Tabel 4. Daftar Hasil Post-test Mahasiswa Kelas Eksperimen 2**

Keterangan	Skor
Jumlah	1685
Rata-Rata	58,1
Skor Max	95
Skor Min	12

**Tabel 6. Uji normalitas tes awal**

Kelas Penelitian	$L_{maks}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen 1	0,0974	0,1457	Normal
Eksperimen 2	0,1399	0,1477	Normal

**Tabel 10. Rangkuman hasil Uji Homogenitas**

Uji Homogenitas	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	P	Keputusan uji	Kesimpulan
<i>Open-ended</i> <i>Probing-Prompting</i>	1,4125	1,6928	$F_{hitung} < F_{tabel}$	H <sub>0</sub> ditolak	Homogen

**Tabel 11. Rangkuman hasil uji anava dua jalan sel tak sama**

Sumber	JK	dK	RK	F <sub>obs</sub>	F <sub>α</sub>	P
Model Pembelajaran (A)	5,4796	1	5,4796	0,0029	4,00	>0.05
Kreativitas Mahasiswa (B)	13198,07	2	6599,04	3,5455	3,15	<0.05
Interaksi (AB)	7405,1197	2	3702,5599	1,9893	3,15	>0.05
Galat	124701,59	67	1861,2178	-	-	-
Total	336340,12	72	-	-	-	-

**Tabel 12. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antara Kolom pada Masing-Masing Kategori Kreativitas Mahasiswa**

No	H <sub>0</sub>	F <sub>hitung</sub>	F <sub>α</sub>	Keputusan Uji
1	$\mu_1 = \mu_2$	1,80	4,00	Ho Diterima
2	$\mu_1 = \mu_3$	4,66	4,00	Ho Ditolak
3	$\mu_2 = \mu_3$	2,12	4,00	Ho Diterima