

## Efektifitas Penggunaan *Open Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa pada Mata Kuliah Konsep Dasar IPA

Muhamad Ajwar<sup>1,a</sup>, Hardiansyah<sup>1,b</sup>, Mariamah<sup>1,c,\*</sup>, Syahriani Yulianci<sup>1,d</sup>

<sup>1</sup>STKIP Taman Siswa Bima

<sup>a</sup>muhamadajwar06@gmail.com, <sup>b</sup>hardiansyaharahmah3@gmail.com, <sup>c</sup>mariamahmariamah85@yahoo.co.id, <sup>d</sup>yulianci.syah@gmail.com

\*Corresponding Author

---

### Artikel Info

### Abstrak

---

#### Tanggal Publikasi

2019-09-23

#### Kata Kunci

Open Ended

Kreativitas

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan pembelajaran *open ended* untuk kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada mata kuliah Konsep Dasar IPA SD pada jurusan PGSD di STKIP Taman Siswa Bima. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah dapat menjadi alternatif bagi dosen untuk menerapkan metode *open ended* serta dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Adapun desain penelitian adalah pemberian pre test sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, kelas yang pertama dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas yang kedua dijadikan sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan secara random sapling. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Uji coba instrumen dilakukan pada mahasiswa yang bukan merupakan sampel penelitian untuk mengukur validitas dan reliabilitas. Penganalisisan data menggunakan uji-t, dengan syarat menguji terlebih dahulu normalitas dan homogenitas. Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS. 16 dengan jenis uji independen test nilai t hitung (*equal variance assumed*) adalah 14,35 untuk aspek kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dibandingkan dengan t tabel sebesar 2,039. Sehingga kesimpulan dari hasil uji t adalah  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak (open ended berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa).

---

## 1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan, karena IPA memuat materi-materi yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari manusia di bumi dan luar angkasa. Akibat begitu pentingnya, diharapkan para mahasiswa sebagai calon guru SD dapat menguasai materi-materi IPA melalui pembelajaran inovatif dan menyenangkan. Untuk menyiapkan calon guru IPA di Sekolah Dasar yang kreatif dan mampu memecahkan berbagai masalah, di STKIP Taman Siswa Bima telah menyediakan jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Salah satu permasalahan besar yang peneliti hadapi pada mata kuliah Konsep Dasar IPA SD adalah mahasiswa hanya terbiasa dengan soal-soal rutin, penyelesaian masalah yang bersifat kaku, serta kemampuan dalam pemecahan masalah masih kurang. Kemampuan pemecahan masalah menurut Rowmawati dkk 2012 adalah suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi baru. Dalam memecahkan masalah mahasiswa diharuskan untuk menentukan strategi dan rencana yang tepat. Penyelesaian masalah dalam fase ini sangat tergantung pada pengalaman mahasiswa yang kreatif dalam menyusun penyelesaian masalah. Kemudian mahasiswa mampu untuk menyelesaikan masalah sesuai rencana serta mahasiswa harus mampu melakukan pengecekan kembali terhadap apa yang sudah dilakukan. Kegiatan pemecahan masalah dengan mengikuti langkah-langkah tertentu, hal ini masih sulit yang dialami oleh mahasiswa dalam proses perkuliahan konsep dasar IPA, terutama pada bagian-bagian

materi eksak/hitungan. Adapun solusi yang diambil dalam penelitian ini adalah menerapkan metode *open ended* dalam mata kuliah konsep dasar IPA SD. *Open ended* merupakan metode mengajar yang menerapkan permasalahan terbuka dan berbagai cara penyelesaian masalah. Model *Open Ended* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dari mengenal atau menghadapkan mahasiswa pada masalah terbuka, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan banyak jawaban benar dari permasalahan yang diberikan (Arsyad dkk: 2013). Hal ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk menemukan sesuatu yang baru di dalam proses pembelajaran. Sedangkan bahwa model *Open Ended* adalah pembelajaran dengan menyajikan suatu permasalahan yang mempunyai metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu, sehingga menciptakan mahasiswa yang kreatif. Selain mahasiswa menjadi kreatif, *open ended* juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa (Suhemarman: 2003)

Polyamena takan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan/permasalahan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Pemecahan masalah merupakan proses bagaimana mengatasi suatu persoalan atau pertanyaan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang sudah biasa dilakukan/ sudah diketahui dalam memecahkan masalah, terdapat tiga langkah yang harus dilakukan oleh mahasiswa antara lain: memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang sudah dikerjakan (Polya: 1985)

Pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu selesai dan tidak menjadi masalah lagi (Supinah: 2010). Dalam poses pemecahan masalah yang bersifat terbuka (*open*) memberikan peluang yang sangat besar kepada mahasiswa untuk aktif beraktivitas dalam mencari dan menemukan pengalaman baru untuk membangun strategi pemecahan masalah dengan menggabungkan pengetahuan, cara berpikir, dan keterampilan yang dimilikinya yaitu kemampuan pemecahan masalah. Adapun indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut (Lestari & Yudhanegara: 2015)

*Open ended* dapat dirumuskan sebagai masalah atau soal-soal yang dirumuskan sedemikian rupa sehingga memiliki beberapa bahkan banyak solusi yang benar, dan terdapat banyak cara untuk mencapai solusi itu. Menurut Shoimin, bahwa pembelajaran model *open ended* dimulai dari memberikan masalah terbuka kepada mahasiswa yang menuntut mahasiswa untuk mengeksplorasi kemampuannya untuk menemukan multi strategi atau multi jawaban (Shoimin: 2014)

Pendekatan *open-ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu jawaban benar dan atau metode penyelesaian (masalah terbuka). Pendekatan ini tidak memaksa siswa untuk memberikan jawaban dengan alternatif tertentu saja. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* lebih memberikan ruang bagi siswa untuk berkreasi dalam mengungkapkan jawaban dengan pengetahuan yang telah mereka miliki sehingga siswa lebih terlatih untuk berpikir kreatif. Pendekatan *open-ended* dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme yang lebih mengutamakan proses daripada hasil. Dalam proses pembelajaran siswa dihadapkan pada suatu masalah dimana siswa dituntut untuk dapat mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda-beda dalam upaya memperoleh jawaban yang benar. Adapun tahapan *open ended* sebagai berikut: *open ended problems* (Siswa dihadapkan pada masalah terbuka yang memiliki lebih dari satu jawaban dan atau metode penyelesaian), *constructivisme* (siswa menemukan pola untuk mengkonstruksikan permasalahan sendiri), *ekplorasi* dan *presentation* (Lestari & Yudhanegara: 2015)

Langkah-langkah atau tahapan pendekatan *open-ended* menurut Huda terdapat lima atahap yaitu

tahap pertama menyajikan masalah; tahap ke dua mendesain pembelajaran; tahap ke tiga memperhatikan dan mencatat respon siswa; tahap ke empat membimbing dan mengarahkan siswa; dan tahap ke lima membuat kesimpulan” (Huda: 2015). Berdasarkan pernyataan tersebut, penelitian ini menggunakan lima tahap pendekatan *open-ended*, yaitu tahap pemberian masalah terbuka, tahap merancang kegiatan pembelajaran, tahap membimbing, tahap penyajian, dan tahap pengecekan kembali dan menyimpulkan.

Pelaksanaan pembelajaran konsep dasar IPA SD melalui penerapan sintaks atau tahapan pendekatan *open-ended*, mahasiswa dapat berlatih memecahkan masalah yang bersifat terbuka secara bertahap. Semakin banyak mahasiswa berlatih dalam pembelajaran tersebut, maka kemampuan pemecahan masalah akan meningkat. Selain itu, dapat memunculkan lebih banyak motivasi belajar siswa dalam berlatih memecahkan masalah lain yang relevan. Dengan kata lain, pendekatan *open-ended* yang digunakan dalam pembelajaran eksak sangat berkaitan juga dengan kemampuan pemecahan masalah (Ariani dkk: 2014)

## 2. METODE

Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Dimana metode yang dijadikan eksperimen adalah penerapan open ended. Berikut ini diuraikan desain penelitian yang digunakan

**Tabel 1.** Desain penelitian

Pre test kelas eksperimen	Perlakuan	Post test kelas eksperimen
Pre test kelas kontrol	-	Post test kelas kontrol

Adapun tahapan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:



Tempat penelitian dilakukan di STKIP Taman Siswa Bima pada semester genap tahun akademik 2018/2019. Populasi dari penelitian adalah seluruh mahasiswa semester II yang terdiri dari lima kelas yang berjumlah 210 orang mahasiswa. Sementara sampel penelitian adalah mahasiswa semester II-D dan II-E Sampel diambil secara Random. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data. Analisis Keefektifan Pembelajaran *open-ended* terhadap peningkatan kreativitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dapat dilihat tahapan berikut mulai dari uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

### Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan rumus *kolmogorov-smirnov*. Keputusan uji dan kesimpulan diambil pada taraf signifikansi 5% dengan kriteria: 1) jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_a$  diterima, sehingga data berdistribusi normal, begitupun sebaliknya 2) jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_a$  ditolak, sehingga data tidak berdistribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *software SPSS16 for windows*.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji homogenitas Box-M bantuan program *SPSS 16 for window*. Uji homogenitas dan penarikan Kesimpulan terhadap uji hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 5%. Pedoman pengambilan keputusan apabila: 1) nilai signifikansi atau nilai probabilitas kurang dari 0,05 data tidak homogen, dan 2) nilai signifikansi atau nilai probabilitas lebih dari 0,05 maka data homogen.

### Uji hipotesis

Untuk menguji Hipotesis penelitian menggunakan statistik uji- t. Dengan bantuan software

SPSS 16 for window. Kriteria pengujianya adalah  $H_0$  ditolak jika nilai signifikansi lebih kecil 0.05. adapun rumus uji- t sebagai berikut:

Adapun kriteria penolakan dan penerimaan dari hipotesis dalam penelitian ini dengan taraf kepercayaan 5 % apabila nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel maka  $H_a$  diterima, begitupun sebaliknya apabila t hitung lebih kecil dari t tabel maka  $H_o$  diterima. Sebelum analisis statistik dengan menggunakan uji-t. Terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas. Uji normalitas data dapat menggunakan bantuan program SPSS.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, berikut ini akan disajikan data hasil tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah serta hasil pembagian angket kreativitas belajar mahasiswa. Kreativitas mahasiswa pada tes awal dengan nilai rata-rata 63 dari total mahasiswa 33 orang. Sedangkan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 45 dalam pengisian angket dengan rentang nilai 35. Nilai rata-rata 87 dari total mahasiswa 33 orang pada tes akhir ini terdapat kenaikan nilai rata-rata dibandingkan nilai pada tes awal. Sedangkan nilai tertinggi 105 dan nilai terendah 70 dalam pengisian angket dengan rentang nilai 35.

Berikut ini akan disajikan nilai dari uji t dengan menggunakan program SPSS.16 pada taraf signifikan 5%. Pengujian menggunakan uji dua sisi dengan tingkat signifikansi 5%. Tingkat signifikansi dalam hal ini berarti kita mengambil risiko salah dalam mengambil keputusan untuk menolak hipotesis yang benar sebanyak banyaknya 5% (signifikansi 5% atau 0,05 adalah ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian. Dari tabel di atas didapat nilai t hitung (*equal variance assumed*) adalah 11,14. Tabel distribusi t dicari pada alfa 5% dengan derajat kebebasan (df)  $n-2$  atau  $33-2 = 31$ . Hasil diperoleh untuk t tabel sebesar 2,039. Maka dapat diketahui bahwa nilai t hitung lebih besar dari t tabel sehingga hipotesi yang diterima adalah  $H_a$  dan  $H_o$  ditolak.

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

Untuk uji selanjutnya dilakukan uji one sample test dengan standar KKM untuk aspek kreativitas sebesar 75. Berikut ini ditampilkan hasil perhitungannya. Oleh karena nilai t hitung  $>$  t tabel ( $7.140 > 2,039$ ) maka  $H_o$  ditolak, artinya bahwa terdapat pengaruh penggunaan open ended terhadap kretaitvas mahasiswa. Dengan melihat nilai probabilitas atau nilai signifikan dengan kriteria jika nilai sig lebih besar dari 0,05 maha  $H_o$  diterima. Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai sig. sebesar 0,000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 maha  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Terdapat pengaruh open ended terhadap kemampuan kreativitas belajar mahasiswa pada mata kuliah konsep dasar IPA.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS. 16 dengan jenis iju independen test didapat nilai t hitung (*equal variance assumed*) adalah 11,14 yang lebih besar dari t tabel, sehingga disimpulkan bahwa open ended berpengaruh terhadap kreativitas mahasiswa. Open ended merupakan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan dengan metode penyelesaian yang benar lebih dari satu (multi cara penyelesaian), sehingga memberikan kesempatan kepada mahsaiswa untuk memperoleh atau menggunakan pengetahuannya untuk menemukan, mengenali dan memecahkan masalah dengan berbagai cara. Dengan begitu mahasiswa akan kreatif dalam menyelesaikan soal karena open ended ini juga lebih berorientasi pada aktivitas mahasiswa. Dari empat aspek dari kretaitvas, mahasiswa menjadi lancar untuk berfikir (*fluency of thinking*) dimana kemampuan untuk menghasilkan banyak ide yang keluar dari pemikiran secara cepat dengan menyelesaikan soal multi jawaban. Mahasiswa juga memiliki kemampuan untuk memproduksi sejumlah ide, jawaban-jawaban atau pertanyaan-pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu

masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari alternative atau arah yang berbeda beda, serta mampu menggunakan bermacam-maca pendekatan atau cara pemikiran. Mahasiswa memiliki kemampuan dalam mengembangkan gagasan dan menambah atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Kemampuan Originalitas (*originality*) mahasiswa menjadi bagus, dimana mahasiswa mampu untuk mencetuskan gagasan unik atau kemampuan untuk mencetuskan

Model *Open Ended juga* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dari mengenal atau menghadapkan mahasiswa pada masalah terbuka, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan banyak jawaban benar dari permasalahan yang diberikan sehingga mendorong mahasiswa untuk kreatif dalam mencari berbagai solusi penyelesaian masalah (Arsyad, dkk: 2013) Hal ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk menemukan sesuatu yang baru di dalam proses pembelajaran. Sedangkan bahwa model *Open Ended* adalah pembelajaran dengan menyajikan suatu permasalahan yang mempunyai metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu, sehingga menciptakan mahasiswa yang kreatif. Selain mahasiswa menjadi kreatif, *open ended* juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa (Suherman : 2003)

#### 4. KESIMPULAN

Hasil uji dengan menggunakan SPSS diperoleh nilai t hitung sebesar 3,53 dan jika dibandingkan dengan t tabel maka t hitung > t tabel ( $3,53 > 2,039$ ) maka  $H_0$  ditolak, artinya bahwa terdapat pengaruh penggunaan open ended terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Dengan melihat nilai probabilitas atau nilai signifikan dengan kriteria jika nilai sig lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima. Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai sig. sebesar 0,489. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Terdapat pengaruh open ended terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada mata kuliah konsep dasar IPA.

#### Daftar Pustaka

- Ariani, dkk. (2014). Pengaruh Implementasi Open-Ended Problem dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Pengendalian Kemampuan penalaran abstrak. Jurnal program pascasarjana universitas pendidikan Ganesha dan evaluasi pendidikan Vol 4: 1-11 dst.
- Arsad HS, Dwi NS, Winanda Marito. 2013. *Pendekatan Open Ended Problem*. Prosiding Seminar Nasional.
- Huda, M. (2015). *Model-model pengajaran dan pembelajaran isu-isu metadis dan paradigmatis*. Jogjakarta: Pustaka Pelajar.
- Lestari dan Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Polya, G. (1985). *How to Solve it*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: ARRUIZZ Media
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Supinah. 2010. *Pembelajaran Berbasis Masalah Matematika SD*. Modul Matematika SD Program Bermutu: Kementerian Pendidikan Nasional.