

## PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *OPEN-ENDED*

### INCREASING STUDENTS' MATHEMATICAL CONCEPTS UNDERSTANDING ABILITY USING THE OPEN-ENDED METHOD

ISLAMIANI SAFITRI<sup>1</sup>, NURLINA ARIANI HRP<sup>2</sup>, WIKRI ARTIKA<sup>3</sup>, AMALIA SAFITRI SIREGAR<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Labuhanbatu  
Jalan Sisingamangaraja No. 126A, KM, 3,5 Aek Tapa Rantauprapat  
Email: <sup>1</sup>islamiani.safitri@gmail.com

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui adanya peningkatan pemahaman konsep matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan menggunakan metode *open-ended*; (2) untuk mengetahui proses jawaban siswa menggunakan metode *open-ended* dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa rata-rata siswa yang di ajarkan menggunakan metode *open-ended* lebih meningkat dibandingkan siswa yang di ajarkan menggunakan metode konvensional. Dengan demikian metode *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa ( $t_{hitung} = 26,6 > t_{tabel} = 5,01$ ). Hasil dari penelitian ini adalah (1) Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep di kelas eksperimen yang di ajarkan menggunakan *open-ended* sebesar 93% tergolong kategori tinggi. sedangkan siswa yang di ajarkan menggunakan metode pembelajaran konvensional signifikansi sebesar 73% tergolong kategori sedang. (2) Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang di ajarkan menggunakan metode *open-ended* lebih baik daripada siswa yang di ajarkan menggunakan metode konvensional.

**Kata Kunci:** *Open-Ended, Pemahaman Konsep*

#### Abstrack

This study aims to (1) determine whether there is an increase in students' understanding of mathematical concepts in the material of the System of Two Variable Linear Equations (SPLDV) using the open-ended method; (2) to find out the process of student answers using the open-ended method compared to using conventional methods. The results of the study revealed that the average number of students who were taught using the open-ended method increased more than students who were taught using conventional methods. Thus the open-ended method can improve students' understanding of mathematical concepts ( $t_{count} = 26.6 > t_{table} = 5.01$ ). The results of this study are (1) There is an increase in the ability to understand concepts in the experimental class taught using open-ended by 93% belonging to the high category. while students who were taught using conventional learning methods with a significance of 73% belonged to the medium category. (2) Improving the ability to understand mathematical concepts of students who are taught using the open-ended method is better than students who are taught using conventional methods.

**Keyword:** *Open-Ended, Consept Understanding*

#### Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu hal yang penting dalam menjadikan manusia yang berilmu, berbudaya, bertakwa serta mampu menghadapi tantangan masa datang. Dengan pendidikan tersebut juga akan melahirkan peserta didik yang cerdas serta mempunyai kompetensi dan skill untuk dikembangkan ditengah-tengah masyarakat. Salah satu faktor utamanya adalah kemampuan guru menggunakan metode dalam proses pembelajaran. Tolak ukur dari suksesnya suatu usaha atau strategi dengan adanya peningkatan. Peningkatan adalah proses bertambahnya kuantitas maupun kualitas.

Tingkat pemahaman matematika seorang siswa lebih dipengaruhi oleh pengalaman siswa itu sendiri. Sedangkan pembelajaran matematika merupakan usaha membantu siswa mengkontruksi pengetahuan melalui proses. Proses tersebut dimulai dari pengalaman, sehingga siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya

untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang harus dimiliki. Matematika bukan hanya sekedar alat bagi ilmu, tetapi lebih dari itu matematika adalah bahasa.

Dalam belajar matematika siswa seringkali menemukan kesulitan-kesulitan yang disebabkan oleh kekeliruan umum yang dilakukan siswa itu sendiri. Matematika juga dianggap sebagai belajar yang kurang menarik, sukar dan membosankan, sehingga pelajaran matematika kurang disenangi dan menyebabkan siswa malas untuk belajar matematika dan kurang memahami konsep dari materi yang telah diajarkan pada mereka. Untuk membantu siswa guru harus mengenal berbagai kesalahan umum tersebut dalam menyelesaikan tugas-tugasnya, misalnya siswa di beri soal latihan setiap guru selesai menerangkan atau pemahaman konsep.

Dalam belajar matematika siswa dituntut memahami koneksi antara ide-ide matematik dan antar matematik dan bidang studi lainnya. Jika siswa sudah mampu melakukan koneksi antara beberapa ide matematik, maka siswa akan memahami setiap materi matematika dengan lebih dalam dan baik. Namun, kenyataan yang ada bahwa selama ini guru hanya menjelaskan konsep, memberikan contoh soal dan cara menyelesaikannya selanjutnya disusul oleh soal-soal latihan, sedangkan penanaman konsep itu sendiri tidak dijelaskan, akibatnya kemampuan berfikir siswa tidak berkembang karena hanya mengikuti apa yang diberikan oleh guru.

Dalam pembelajaran matematika tradisional, dalam buku sumber maupun guru seringkali terbiasa mengujikan persoalan matematika dengan cara dan jawabannya tunggal (konvergen, problem tertutup), dan *open-ended* persoalan (divergen, problem terbuka). Dengan demikian untuk menghadapi persoalan *open-ended* siswa dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban yang benar. Pada sisi lain, siswa tidak hanya diminta jawaban, akan tetapi diminta untuk menjelaskan bagaimana proses untuk mencapai jawaban tersebut. Jadi matematika tidak dipandang sebagai produk semata tapi juga sebagai proses. Dan kenyataannya yang sering dijumpai di sekolah adalah sebagian besar soal yang diajukan kepada siswa bersifat tertutup (*closed ended*). Sering kali guru memberikan soal yang sifatnya dapat diselesaikan dengan cara yang biasa dipakai, sehingga siswa tidak terbiasa untuk mengerjakan soal yang jarang mereka jumpai. Soal tersebut dapat berupa pemecahan masalah, yang membutuhkan pemikiran dan pemahaman yang lebih luas.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti, diperoleh bahwa siswa kelas VIII MTs Roudhotul Islamiyah Kebun PKS Sisumut masih kurang merespon materi yang diajarkan oleh guru, kemampuan pemahaman siswa masih tergolong rendah dan metode yang digunakan dalam pengajaran masih menggunakan metode konvensional dalam bentuk ceramah. Mengingat pemahaman yang kurang optimal sehingga proses belajar dalam bidang studi matematika tidak dapat berjalan dengan lancar.

Dengan demikian penulis mengadakan penelitian dengan judul "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan menggunakan metode *open-ended* pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di kelas VIII MTs. Roudhotul Islamiyah Kebun PKS Sisumut.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Peningkatan yang terjadi pada tiap-tiap indikator di kelas kontrol terlihat berbeda dengan peningkatan yang terjadi pada tiap-tiap indikator di kelas eksperimen. Walaupun kedua kelas memiliki peningkatan pada tiap-tiap indikatornya. Namun pada kelas eksperimen, terlihat bahwa peningkatannya lebih besar dibanding kelas kontrol.

### Analisis Data

#### Uji Normalitas

Untuk uji normalitas data kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol adalah variabel dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Kriteria uji Kolmogorov-Smirnov adalah  $H_0$  diterima jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$  dan  $H_0$  ditolak jika  $D_{hitung} > D_{tabel}$  maka taraf signifikannya adalah 0,05 didapat data distribusi norma berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil dengan tabel berikut:

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	Df	Sig.
Kelas- Eksperimen	,167	29	,038

Dari data diatas, dikatakan bahwa kelas Eksperimen pada percobaan *pretest* dan *posttest* data statistik uji normalitas dengan nilai  $0,167 < 0,246$ . Maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dan  $H_0$  diterima.

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol****Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statisti	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kelas-Kontrol	171	30	,025	,944	30	,119

a. Lilliefors Significance Correction

Dari data diatas dikatakan bahwa kelas eksperimen pada percobaan *pretest* dan *posttest* data statistik uji normalitas dengan  $0,171 < 0,242$  maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

**Uji Homogenitas**

untuk mengetahui uji homogenitas data perolehan dengan menggunakan metode *open-ended* dan menggunakan metode konvensional terhadap kemampuan konsep matematika siswa. maka sampel didapat dari populasi yang homogen.

**Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas****Test of Homogeneity of Variances**

SkorJawaban

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,206	1	57	0,143

Dari tabel diatas diketahui uji homogenitas nilai signifikansi adalah 0,143 dengan taraf signifikan 0,05. Untuk harga  $F_{hitung} > F_{tabel}$  adalah  $0,143 > 0,05$ . Maka dapat disimpulkan untuk kedua sampel dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini dinyatakan mempunyai varian yang sama (homogen).

**Pembahasan**

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji anova satu jalur pada taraf signifikan 0,05 dk pembilang = 1 dan dk penyebut 57 maka diperoleh  $F_{tabel}$  adalah 4,009. Darihasil perhitungan diperoleh rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan metode open ended lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan pemahaman siswa menggunakan metode pembelajaran konvensional. Sehingga di dapat kesimpulan bahwa terdapat peningkatan proses pembelajaran menggunakan metode *open ended* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Kemampuan pemahaman siswa di kelas Eksperimen lebih baik daripada kemampuan pemahaman siswa di kelas Kontrol, karena siswa lebih diebaskan untuk memilih strategi pemecahan dalam menyelesaikan jawaban dengan cara mereka sendiri.

Hasil analisis data tahap awal, uji normalitas menunjukkan bahwa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Kemudian hasil perhitungan rata-rata diperoleh 66,72 dengan simpangan baku adalah 10,288 untuk kelas VIII-A (kelas eksperimen) dan rata-rata 51,55 dengan simpangan baku adalah 11,425 untuk kelas VIII-B (kelas kontrol). Sehingga dari analisis data tahap awal menunjukkan bahwa begitu pula pada uji homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata. Hal ini dapat dikatakan bahwa kedua kelas berasal dari kondisi yang sama dan dapat diberi perlakuan, yaitu kelas eksperimen diberi perlakuan dengan pembelajaran pendekatan *open ended* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran selanjutnya pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran ini dilakukan selama 2 kali pertemuan dengan pertemuan terakhir diadakan tes untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa yang sama yakni 5 item soal uraian.

Dilihat dari pemahaman siswa, bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended* berdampak positif untuk kemampuan pola pikir dan pemahaman peserta didik, sebab dalam pembelajaran ini peserta didik banyak disediakan soal-soal yang memicu kemampuan analisis dan berpikir tingkat tinggi. Dalam pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk dapat menyelesaikan lebih dari satu cara ataupun jawaban benar sesuai dengan pengalaman mengaitkan pembelajaran satu dengan yang lain. Secara tidak langsung peserta didik memaksimalkan kemampuan berpikir dan pemahaman mereka akan pelajaran itu sendiri.

Pendekatan *open ended* sangat berpengaruh karena peserta didik dituntut untuk dapat menggunakan banyak konsep yang telah mereka ketahui dan tentunya ini memancing peserta didik untuk bertanya, mencari referensi lain dan memperhatikan penjelasan dari pendidik dan membebaskan peserta didik untuk menggunakan cara yang dianggap mereka paling mudah. Sikap tersebut adalah modal untuk meningkatkan

---

pola pikir dan pemahaman konsep mengenai materi yang mereka pelajari. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended* membantu peserta aktif dalam menyampaikan ide-ide ketika pembelajaran berlangsung.

Berkaitan dengan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa pendekatan *open-ended* memiliki potensi besar untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa. Hal ini tentunya akan berdampak pada peningkatan mutu kualitas belajar matematika siswa yang sangat diharapkan dalam pendidikan.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil data dan temuan yang diperoleh didalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Adanya peningkatan kemampuan pemahaman siswa menggunakan metode *open ended* dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Hal ini dapat dilihat dari perhitungan dengan menggunakan uji anova satu jalur maka diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 30,189 untuk mengetahui  $F_{tabel}$  diperoleh derajat kebebasan (dk) yaitu dk pembilang = 1 dan dk penyebut = 57 dan taraf signifikansi = 0,05 maka didapat  $F_{tabel} = 4,009$ . Dengan demikian  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ini berarti  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Terdapat 27 orang mengalami peningkatan dengan persentase sebesar 93% dan 2 orang tidak mengalami peningkatan dengan persentase 6,8%. Dari hasil penelitian dapat dikatakan bahwa metode pembelajaran *open ended* lebih baik dibandingkan menggunakan metode konvensional.
2. Proses jawaban siswa dapat dilihat dari berhasil atau tidaknya siswa menjawab soal berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu siswa sudah mampu menyatakan ulang pelajaran siswa yang sudah mampu mengelompokkan bagian-bagian yang berbeda sesuai dengan sifat-sifat dari materi yang dipelajari, siswa mampu membedakan contoh dan bukan contoh siswa mampu mengembangkan konsep dari materi yang dipelajari dan siswa mampu mengaplikasikan materi kedalam kehidupan sehari-hari.

### Daftar Pustaka

- [1] Rahayu, Yulli. 2013. "Pendekatan *Open Ended* dalam pemahaman konsep dan penalaran matematika siswa". Diakses pada tanggal 31 Maret 2017 (Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta).
- [2] Prasetyo D, Anselmus. 2016. "Penerapan model pembelajaran soal terbuka (*Open Ended*)". (FKIP Universitas Sanata Dharma Yogyakarta).
- [3] Khalistin A, Risky. 2013. "Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open Ended* untuk meningkatkan Pemahaman Siswa". (Universitas Negeri Malang).
- [4] Wulandari, Oktaviany. 2014. "Efektivitas Pendekatan *Open Ended* terhadap kemampuan Pemecahan Masalah". (UIN Raden Fatah Palembang)
- [5] Saputra P, Aluysius. 2009. "Efektifitas Pembelajaran Matematika melalui pendekatan PMR Pokok Bahasan SPLDV". (FKIP Universitas Negeri Semarang)
- [6] Munira. 2014. "Kemampuan Komunikasi dalam Memecahkan Masalah Terbuka (*Open Ended*) Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel". (STAIN Zawiyah Cot Kala Langsa).
- [7] Patih, Arapu L dan Lambertus. 2013. Penerapan Pendekatan *Open ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. (FKIP Universitas Haluoleo).
- [8] Domili, Yolis U. "Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Melalui Metode Penemuan pada Siswa Kelas V SDN 1 Momalia Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan". (<http://kim.ung.ac.id/index.php/KIMFIP/article/viewFile/3991/3967>).