

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* PADA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA

Lizza Novianita¹, Saleh Haji²

^{1,2}Pascasarjana Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Bengkulu

¹lizza.novianita95@gmail.com

Abstract

Mathematical communication is the important skill for mathematics' teacher candidates. The purpose of this research is to improve mathematical communication skills through the Problem Posing learning model. The method used in this research is (Classroom Action Research). The subjects of the study were 11 students of Mathematics Education Study Program FKIP Bengkulu University. The students in conference courses in odd semester 2019/2020. Stages of Study for Classroom Action are planning, implementing, observing, and reflecting. The results obtained after being given an action is an increase in student communication skills through the Problem Posing learning model compared to learning before that increase by 60.

Keywords: *Communication Ability, Problem Posing*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan sarana yang diajarkan pada berbagai jenjang pendidikan. Oleh sebabnya, penguasaan matematika sangat diperlukan karena merupakan kunci bagi bidang pengetahuan lainnya. Pembelajaran matematika sebaiknya tidak hanya menitik beratkan kepada dosen sebagai pengajar, tetapi juga diperlukan media serta metode yang mendukung pembelajaran guna untuk menanamkan cinta matematika, karena matematika merupakan pintu bagi segala ilmu.

Matematika bukan hanya mengajarkan keterampilan berhitung dan mengerjakan soal, melainkan mengajarkan aspek-aspek lain berupa kecermatan, ketelitian, berpikir logis, bertanggung jawab, disiplin, hingga pemahaman bahwa matematika sebagai ilmu dasar. Pemilihan pendekatan, metode, teknik, serta strategi yang ditinjau dari segi materi dan karakteristik mahasiswa merupakan hal yang sangat penting dalam memperoleh hasil belajar yang maksimal.

Menurut Delphie (2009), matematika disebut sebagai bahasa universal karena matematika merupakan bahasa simbolis yang mampu melakukan pencatatan serta mengkomunikasikan ide-ide berkaitan dengan elemen-elemen dan hubungan-hubungan kuantitas.

Ada banyak faktor yang mengakibatkan hasil belajar peserta didik rendah,

diantaranya perilaku-perilaku negatif siswa dalam belajar matematika yang memungkinkan siswa tidak bergairah dalam belajar matematika. Perbaikan hasil pembelajaran matematika perlu dilakukan melalui perbaikan kondisi yang mendukung peningkatan kecerdasan/kemampuan peserta didik, perubahan sikap mahasiswa terhadap matematika serta kemampuan dan kemauan guru dalam mengubah paradigma pendidikan. Tujuan pembelajaran matematika harus dipahami dengan baik oleh dosen agar proses pembelajaran sesuai dengan apa yang diharapkan. Menurut NCTM dalam Syaban (2008) tujuan yang ingin dicapai pada pembelajaran matematika yaitu (1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) kemampuan berargumentasi (*reasoning*); (3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*); (4) Kemampuan membuat koneksi (*connection*) dan (5) Kemampuan representasi (*representation*)".

Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi matematika sebagai wahana komunikasi antar mahasiswa dan dosen dengan mahasiswa. Semua orang diharapkan dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengkomunikasikan informasi maupun ide-ide yang diperolehnya. Banyak persoalan yang disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya dengan menyajikan persoalan atau

masalah kedalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik dan tabel. Menurut Hodiyanto (2017) kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

Menurut Guerreiro (2008), komunikasi matematika merupakan alat bantu dalam transmisi pengetahuan matematika atau sebagai pondasi dalam membangun pengetahuan matematika. Sumarmo (dalam Yuliani, 2015) menyatakan bahwa kemampuan yang tergolong dalam komunikasi matematis diantaranya adalah (1) kemampuan menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika, (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, (3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (4) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, (5) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa.

Munurut Haji & Ilham (2016) kegiatan komunikasi dalam matematik adalah mencatat secara matematik dan merepresentasikan sesuatu dengan simbol. Sedangkan komunikasi dengan matematik sebagai berikut: matematika sebagai alat pemecahan masalah, mencari solusi alternatif, menginterpretasikan argumen, dan menggunakan pemecahan masalah matematik. Komunikasi merupakan bentuk pelemparan pesan atau lambang yang mau tidak mau akan menimbulkan pengaruh pada proses umpan balik, sebab dengan adanya umpan balik, sudah membuktikan adanya jaminan bahwa pesan telah sampai pada pendengar.

Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk mencari suatu pendekatan dalam Pembelajaran Matematika yang dapat melibatkan mahasiswa aktif, berkualitas dan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika mahasiswa. Menurut Silver (1994) dalam Mahmuzah (2015) pendekatan *problem posing* merupakan suatu aktifitas dengan dua pengertian yang berbeda, yaitu (1) proses mengembangkan masalah/soal matematika yang baru oleh

siswa berdasarkan situasi yang ada dan (2) proses memformulasikan kembali masalah/soal matematika dengan bahasa sendiri berdasarkan situasi yang diberikan. Melalui model pembelajaran Pendekatan *Problem Posing* inilah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa. Dengan melihat fakta yang ada, maka salah satu alternatif dalam pemecahan masalah yang dapat diberikan adalah dengan menerapkan salah satu pembelajaran melalui Pendekatan *Problem Posing*.

Pendekatan *Problem Posing* sebagai upaya peningkatan komunikasi matematika, karena di dalam pendekatan pengajaran masalah kemampuan bahasa matematika adalah aspek yang sangat penting dari komunikasi (Upu, 2003).

Peningkatan terjadi karena menggunakan metode pembelajaran *problem posing* sehinggamahasiswa dapat mencari cara yang berbeda dalam menemukan solusi yang tepat pada mata kuliah seminar. Penggunaan metode ini juga akan menumbuhkan ide, kreatifitas serta lebih mementingkan proses dari pada hasil sehingga mahasiswa akan aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uraian di muka maka peneliti termotivasi untuk melaksanakan penelitian yang berjudul "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran *Problem Posing* Pada Mahasiswa FKIP Universitas Bengkulu".

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Tindakan yang diberikan adalah proses pembelajaran dengan menerapkan dan mengembangkan Pendekatan *Problem Posing*. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Bengkulu dengan subyek penelitian adalah mahasiswa semester VII dengan jumlah mahasiswa 11 orang, terdiri dari 10 perempuan dan 1 laki-laki. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

Adapun cara pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah data mengenai kemampuan komunikasi matematika mahasiswa diperoleh dari tes

yang diberikan kepada mahasiswa berupa *pretest* dan *posttest* masing-masing sebanyak 4 butir soal, data mengenai komunikasi mahasiswa dan kegiatan proses belajar mengajar terhadap pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Posing* diambil dengan menggunakan observasi.

Data hasil pengamatan dianalisa secara kuantitatif dan kualitatif. Untuk analisis secara kuantitatif digunakan statistik deskriptif untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah responden penelitian setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan Pendekatan *Problem Posing*, yang terdiri dari nilai rata-rata (*mean*), rentang (*range*) nilai maksimum dan nilai minimum yang diperoleh mahasiswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahapan Penelitian

a. Tahap Perencanaan

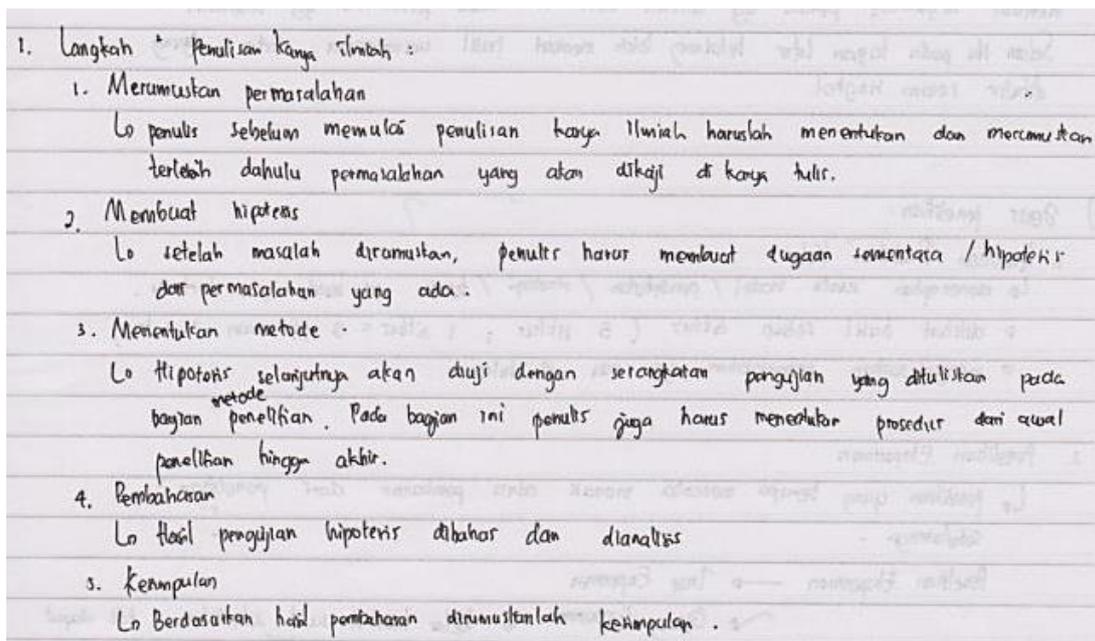
1. Penyusunan perencanaan pembelajaran yang memuat model pembelajaran *problem posing*.
2. Penyusunan soal tes siklus I yang berupa soal uraian yang terdiri dari empat butir soal.

3. Merancang materi pembelajaran menyebutkan langkah-langkah penelitian, sistematika penyusunan proposal, bagian awal, bagian isi, bagian penutup, pustaka acuan, dan lampiran penelitian.
4. Menyusun lembar pengamatan pelaksanaan pembelajaran di kelas untuk mempermudah peneliti atau observer dalam melakukan observasi.
5. Menyiapkan sumber dan alat bantu mengajar.

b. Tahap Pelaksanaan

Pertemuan pertama pada siklus ke-1 dilaksanakan pada hari Selasa, 22 Oktober 2019 selama 2×40 menit. Peneliti memberikan persepsi kepada mahasiswa tentang materi yang diberikan serta mengingat kembali materi Sistematika penyusunan proposal penelitian.

Mahasiswa diberi penjelasan mengenai pembelajaran melalui model pembelajaran *problem posing* yang akan diterapkan. Ketika siswa diberikan contoh pengertian proposal, mahasiswa diminta memberikan contoh pengertian yang lain. Kemudian mahasiswa diberikan contoh apa saja yang termasuk dalam proposal berdasarkan informasi yang diperoleh. Hasil pendapat dari AD sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Pendapat dari Mahasiswa

Peneliti memberikan petunjuk, soal tes siklus I terdiri dari 4 butir soal, soal tes uraian, soal tes dikerjakan pada lembar

kerja yang telah disediakan, soal tes dikerjakan secara individu, dan soal tes dikerjakan dengan teliti.



Gambar 2. Mahasiswa Sedang Melaksanakan Tes Siklus I

c. Tahap Pengamatan

Pada tahap ini pengamatan dilihat dari proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan observer dengan bantuan lembar observasi komunikasi belajar matematika mahasiswa yang telah disediakan peneliti. Berikut ini adalah hasil lembar komunikasi belajar matematika mahasiswa dan hasil tes belajar mahasiswa

pada siklus I.

1) Data Hasil Observasi Komunikasi Belajar Matematika mahasiswa

Berikut ini adalah tabel hasil komunikasi belajar matematika mahasiswa semester 7D dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*.

Tabel 1. Data Hasil Observasi Komunikasi Belajar Matematika Siklus I

Siklus	Pertemuan	Persentase	Kategori
1	1	55,71 %	Kurang
	2	65,71%	Cukup
	Rata-rata	60,71%	Cukup

Dari tabel data observasi kemampuan komunikasi belajar matematika di atas diperoleh siklus I pertemuan pertama 55,71%, pertemuan kedua 65,71%, dan diperoleh rata-rata 60,71%. Berdasarkan data tersebut, terjadi peningkatan komunikasi belajar sebesar 10%.

2) Data Hasil Tes Siklus I

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*. Berikut ini adalah data hasil tes siklus 1.

Tabel 2. Hasil Tes Matematika Siklus I Semester 7D Program Studi Pendidikan Matematika

No	Nama Mahasiswa	Nilai
1.	AD	62
2.	US	75
3.	DM	66
4.	LW	80
5.	AE	45
6.	WW	64
7.	DY	46
8.	HH	57
9.	MS	73
10.	FM	53
11.	GP	37
Nilai Tertinggi		80
Nilai Terendah		37
Total		658
Rata-rata		60

Dari data di atas menunjukkan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 37, rata-rata 60 dengan ketuntasan klasikal 27,30% dan termasuk kategori sangat kurang. Tampak bahwa dari 11 orang mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu 3 orang mahasiswa telah memenuhi KKM dan 8 orang mahasiswa belum memenuhi KKM. Penelitian ini dikatakan berhasil dan tidak lanjut ke siklus berikutnya jika komunikasi belajar mahasiswa mencapai kategori yang telah ditentukan atau kategori cukup yaitu $\geq 60\%$, kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 70, dan ketuntasan klasikal 75% (Arikunto, dalam Hodiyanto: 2017).

d. Refleksi

Berdasarkan permasalahan di atas, untuk pertemuan siklus II peneliti merancang tindakan perbaikan sebagai pemecahan masalah, perbaikan tersebut sebagai berikut.

- 1) Peneliti memberikan peringatan, jika tidak memperhatikan mahasiswa disuruh maju ke depan kelas menjelaskan materi pelajaran yang sedang diajarkan.
- 2) Peneliti memberi motivasi mahasiswa agar lebih bersemangat dalam kegiatan pembelajaran.
- 3) Peneliti memberikan *reward* terhadap mahasiswa yang melaksanakan apa yang diperintahkan.

- 4) Peneliti mengingatkan kembali materi yang sudah diajarkan dan mengulang kembali diakhir pembelajaran.

SIMPULAN

Kemampuan komunikasi matematika mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu melalui Pendekatan *Problem Posing* dapat meningkat. Hal ini terbukti dengan meningkatnya nilai rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi berdasarkan indikator kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan grafik, kemampuan mengajukan dugaan matematika, kemampuan melakukan manipulasi matematika dan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika. Pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan *Problem Posing* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada mahasiswa. Keaktifan dan antusias mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas yang menggunakan Pendekatan *Problem Posing* dapat pula meningkat.

REFERENSI

Delphie, B. (2009) . Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus Dalam Setting Pendidikan Inklusi. Sleman : PT. Intan Sejati Klaten.

- Guerreiro, A. (2008). *Communication in Mathematics Teaching and Learning: Practices in Primary Education National Council of Teachers of Mathematics.2000. Principles and Standarts for School Mathematics*. Virginia : National Council of Teacher of Mathematics, Inc
- Haji S, M. Ilham. (2016). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik*. Jurnal Infinity, 5(1).
- Hodiyanto. (2017). *Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal AdMathEdu, 7(1)
- Mahmuzah, R. (2015). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing*. Jurnal Peluang, 4.
- Syaban, M. (2008). *Menumbuh Kembangkan Daya Matematis Siswa*. *Educare: Jurnal Pendidikan dan Budaya*. Vol. 5, No.2 ISSN: 1412-579X (online), (<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi37ae1j-TmAhWMV30KHbj4DWgQFjAGegQIBhAC&url=http%3A%2F%2Fjurnal.fkip.unla.ac.id%2Findex.php%2Feducare%2Farticle%2Fdownload%2F64%2F64&usg=AOvVaw0YYVvOa749NiEQ15b8GQXX>).
- Upu, H. (2003). *Problem posing dan problem solving dalam pembelajaran matematika*. Bandung : Pustaka Ramadhan.
- Yuliani, A. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik pada Mahasiswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Jurnal Infinity, 4(1), 1-9