

PENGARUH PENDEKATAN *PROBLEM POSING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Ratnu Merry⁽¹⁾, Sugeng Sutiarto⁽²⁾, Nurhanurawati⁽²⁾
ratnumerry@gmail.com

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This quasi experimental research aims to find out the influence of problem posing approach towards student's ability of mathematical communication which is obtain by problem posing into three cognitive activities that are pre-solution posing, within solution posing and post solution posing. Population is students of eighth grade even semester of SMPN 1 Natar South Lampung in 2012/2013 as many as 391 students who distributed in twelve classes. The sample purposive sampling technique, that are VIII E and VIII H class. The design is the posttest-only control-group. Based on the results of hypothesis test, average of the students' ability of mathematical communication in problem posing approach class is higher than average of students' ability of mathematical communication in conventional learning class. Thus, problem posing approach influences student's ability of mathematical communication of students SMPN 1 Natar South Lampung in 2012/2013.

Penelitian eksperimen semu yang ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *problem posing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang diaplikasikan dalam 3 (tiga) aktivitas kognitif yaitu *pre-solution posing*, *within solution posing* dan *post solution posing*. Populasi adalah siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Natar Lampung Selatan tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 391 yang terdistribusi dalam dua belas kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas yang terpilih sebagai sampel yaitu VIII E dan VIII H. Desain penelitian ini adalah *posttest-only control-group design*, dengan instrumen penelitian berupa soal esai tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* lebih besar daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 1 Natar Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2012/2013.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Pendekatan *Problem Posing*, Pengaruh

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan menentukan maju mundurnya suatu bangsa karena produk pendidikan itu sendiri adalah sumber daya manusia (SDM), maka untuk menghasilkan SDM yang baik sebagai subjek dalam pembangunan, diperlukan modal dari hasil pendidikan itu sendiri. Hal ini berkaitan dengan pembelajaran di sekolah yang merupakan bagian dari pendidikan.

Pembelajaran pada umumnya dikatakan sebagai suatu kegiatan yang bernilai edukatif berkaitan dengan beberapa hal di dalamnya salah satunya interaksi yang berlangsung secara disengaja dengan tujuan pendidikan. Interaksi tersebut terjadi antara elemen-elemen pendidikan khususnya pendidikan formal di sekolah demi tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Tidak terlepas dari itu tentunya guru yang berperan penting mengharapakan materi pelajaran yang disampaikan kepada anak didiknya dapat dipahami secara optimal dengan bahasa yang baik.

Namun secara sadar kita tahu bahwa setiap manusia memiliki ka-

rakteristik yang berbeda begitu pun siswa. Keberagaman pribadi tersebut dapat terlihat dari keterampilan siswa yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama yang efektif dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

Pada pembelajaran matematika permasalahan yang sering muncul diantaranya yaitu kurangnya interaksi antara siswa dan guru yang memengaruhi hasil belajar siswa dan penguasaan siswa terhadap materi ajar. Hal ini dapat terlihat ketika lebih banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika. Apabila interaksi yang terjadi antara siswa dan guru baik maka pencapaian hasil belajar juga akan lebih baik dan sebaliknya. Hal tersebut menyebabkan hasil belajar siswa rendah serta membuat siswa kurang berminat terhadap proses pembelajaran matematika. Tugas pendidik adalah bagaimana membangun interaksi yang baik dengan peserta didik di kelas.

Interaksi berkaitan dengan istilah komunikasi dalam hal ini adalah komunikasi matematis. Komunikasi matematis tidak hanya diartikan sebagai pemahaman matematika, na-

mun juga sebagai peningkatan kemampuan memecahkan masalah matematis.

Sejak tahun 2000, NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) mendeklarasikan bahwa program pembelajaran di kelas-kelas TK sampai SMU harus memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan secara logis dan jelas pemikiran matematikanya kepada teman sejawatnya, gurunya, dan orang lain. Namun mayoritas siswa sulit untuk aktif karena keterbatasan kemampuan berkomunikasi matematika sehingga guru yang aktif dalam pembelajaran. Untuk mengurangi keadaan tersebut, siswa perlu dibiasakan mengkomunikasikan secara tulisan idenya kepada orang lain sesuai dengan penafsirannya sendiri sehingga orang lain dapat menilai dan memberikan tanggapan. Mendengarkan pemikiran orang lain dan dapat menjelaskannya kembali kepada orang lain dengan bahasanya sendiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan selayaknya dapat mem-

bantu siswa untuk dapat memecahkan masalahnya secara mandiri, melibatkan siswa aktif, mengeksplorasi pengetahuan atau ide-ide yang relevan dan berkualitas. Kebanyakan metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran bersifat "*teacher center*". Dalam hal ini peranan dan fungsi guru mendominasi, sementara di lain pihak siswa hanya menyimak dan mendengarkan informasi atau pun pengetahuan yang disampaikan oleh gurunya. Hal ini menjadikan kondisi tidak proporsional manakala guru sangat aktif sedangkan siswa menjadi pasif sehingga siswa kurang dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya. Anggapan yang memandang siswa sebagai objek pembelajaran tidaklah benar melainkan siswa sebagai subjek pembelajaran. Siswa perlu dilibatkan aktif dalam pembelajaran tentunya dengan pendekatan yang tepat di dalam kelas.

Melalui pendekatan pembelajaran *problem posing* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan membantu siswa dalam mengembangkan kesukaannya terhadap matematik. Pengajuan masalah (*problem posing*) dalam pembelajaran intinya meminta

siswa untuk mengajukan soal atau masalah. Silver (1994) memberikan istilah *problem posing* diaplikasikan pada tiga bentuk aktivitas kognitif matematika yang berbeda, yaitu :

- (1) Pengajuan pre-solusi (*pre solution posing*), yaitu seorang siswa membuat soal atau masalah dari situasi yang diadakan.
- (2) Pengajuan di dalam solusi (*within solution posing*), yaitu seorang siswa menyelesaikan soal merumuskan ulang soal seperti yang telah diselesaikan.
- (3) Pengajuan setelah solusi (*post solution posing*), yaitu seorang siswa memodifikasi kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru.

Pengajuan masalah juga merangsang peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebab dalam mengajukan soal atau masalah siswa perlu membaca suatu informasi yang diberikan dan mengkomunikasikan pertanyaan secara tertulis. Melihat keadaan yang demikian nyata-nyata jauh dengan harapan yang diinginkan. Dirasa perlu adanya suatu informasi yang digali kembali dari keadaan tersebut dengan terjun ke lapangan langsung, menemukan

bagian dari akar masalah yang terjadi dan mencari solusi secara terurai dan relevan. Atas dasar beberapa pemikiran tersebut kemudian hal itu menjadi daya tarik tersendiri bagi penulis untuk lebih mendalami dan mempelajari dengan melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Pendekatan *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 1 Natar Lampung Selatan Kelas VIII Semester Genap Tahun Pelajaran 2012/2013". Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah pendekatan *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Natar.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Natar Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2012/2013 berjumlah 391 siswa, yang terdistribusi dalam duabelas. Sampel dari penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu mengambil dua kelas dari duabelas kelas yang nilai rata-rata semester ganjilnya mendekati nilai rata-rata populasi. Terpilih kelas VIII

E dan VIII H sebagai sampel, ditentukan kelas VIII H sebagai kelompok *problem posing* dan kelas VIII E sebagai kelompok konvensional.

Jenis penelitian ini merupakan kuasi eksperimen. Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes kemampuan komunikasi matematis yang terdiri atas 5 butir soal esai. Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis maka digunakan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu (1) memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan, (2) mengubah bentuk uraian ke dalam bentuk model matematika dan (3) mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan (Wihatma, 2004).

Dalam penelitian ini soal tes dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Natar Lampung Selatan berupa daftar ceklis. Berdasarkan penilaian guru mitra diperoleh semua butir tes dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur. Menurut Sudijono (2008: 207 dan 372) suatu tes dikatakan baik jika memiliki koefisien reliabilitas

lebih besar atau sama dengan 0,70 dan memiliki derajat kesukaran sedang, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah Instrumen dalam penelitian ini memiliki reliabilitas yang baik yaitu 0,88 dan tingkat kesukaran $0,30 \leq TK \leq 0,70$. sehingga dapat dikatakan bahwa tes tersebut memiliki reliabilitas yang baik. Selain itu dalam penelitian ini soal tes berinterpretasi baik dengan nilai daya beda lebih besar atau sama dengan 0,30 (Sudijono, 2011:389).

Berdasarkan perhitungan data kemampuan komunikasi matematis, diperoleh rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok pendekatan pembelajaran *problem posing* lebih besar yaitu 68,29 daripada pembelajaran konvensional yaitu 59,50.

Data terdistribusi normal dan homogen sehingga statistik yang digunakan untuk uji hipotesis adalah uji-t. Hipotesis penelitian ini adalah pendekatan *problem posing* berpengaruh terhadap penampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan perhitungan data kemampuan komunikasi matematis diperoleh 1 nilai $t_{hitung} = 2,59$ dan $t_{tabel} = 1,67$ dengan taraf $\alpha = 0,05$ dan $dk = 64$.

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 . Sehingga pendekatan pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data postes pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, diketahui rata-rata persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok pembelajaran *problem posing* lebih besar yaitu 67,12% daripada rata-rata persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok konvensional yaitu 63,50%. Hal ini disebabkan karena perbedaan perlakuan pada saat proses pembelajaran di kelas berlangsung meskipun kelompok *problem posing* dan konvensional diajar oleh guru yang sama. Perbedaan perlakuan tersebut dilihat saat kelompok pendekatan pembelajaran *problem posing* memiliki tiga aktivitas kognitif dalam pembelajaran yaitu *pre-solution posing*, *within solution posing* dan *post solution posing* sedangkan pada kelompok pembelajaran konvensional tidak memiliki. Kelompok pembelajaran

konvensional aktivitas kognitif yang diutamakan dalam pembelajaran hanya secara garis besarnya saja tentang bagaimana proses pembelajaran itu sendiri dilakukan.

Pre-solution posing, *within solution posing* dan *post solution posing* merupakan tahapan dalam pendekatan pembelajaran *problem posing*. Melalui tahapan tersebut siswa dilatih untuk memiliki keterampilan dan kemampuan dalam mengkomunikasikan pemahaman materi secara tertulis dalam pembelajaran. Pada tahap *pre-solution posing* siswa dilatih untuk memiliki kemampuan pemahaman terhadap suatu konteks peristiwa dari informasi yang disajikan oleh guru dan menuangkannya dalam bentuk tulisan berupa pertanyaan. Selain itu pada tahap ini siswa dilatih untuk aktif memberikan ide atau pendapat terhadap materi yang disajikan oleh guru. Selanjutnya yaitu *within solution posing*, pada tahap ini siswa dilatih untuk tahu apa yang harus dilakukannya terhadap soal yang mereka buat sendiri dan menuangkannya dalam bentuk tulisan berupa jawaban. Ditahap ini juga siswa dilatih kreatif dalam menjawab pertanyaan. Tahap

selanjutnya yaitu *post solution posing*, ditahap ini siswa dilatih teliti, kreatif, pantang menyerah dan rasa keinginan tinggi dalam membuat soal baru yang lebih khusus berdasarkan jawaban tahap sebelumnya. Selain itu siswa dilatih untuk membuat kesimpulan yang relevan berdasarkan tahap-tahap sebelumnya.

Berdasarkan analisis pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis juga terlihat bahwa, penyebaran indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* cukup merata jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal tersebut didasari oleh persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* jarak perolehan persentase yang tidak terlalu jauh antara indikator satu dengan yang lainnya yaitu 70,83%, 71,59%, dan 58,92%. Sedangkan persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional jarak perolehan persentase cukup jauh antara indikator satu dengan yang lainnya yaitu 75,38%, 66,29%, dan 48,82%. Hal

tersebut terjadi karena unsur-unsur dalam komunikasi matematis siswa pada pendekatan pembelajaran *problem posing* dan pembelajaran konvensional memberikan hasil yang berbeda. Unsur-unsur komunikasi matematis siswa yaitu komunikator, komunikan, pesan, saluran dan pengaruh dicapai baik oleh siswa dengan pendekatan pembelajaran *problem posing*.

Dalam pendekatan pembelajaran *problem posing* yang bertindak sebagai komunikator dan komunikan adalah siswa. Penyampaian materi berlangsung dari siswa yang satu ke siswa yang lain baik dalam diskusi kelompok kecil maupun pada saat siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Meskipun guru menyampaikan materi namun hal tersebut tidak kemudian dikatakan sebagai komunikator tetapi sebagai penuntun, karena sebagian besar pembelajaran di kelas dilakukan oleh siswa satu dengan yang lainnya. Perannya sebagai komunikator mengharuskan siswa untuk lebih banyak tahu terhadap pesan yang akan disampaikan.

Ketika siswa heterogen dibentuk dalam suatu kelompok terdapat

siswa yang berkemampuan tinggi, rendah dan sedang maka dengan sendirinya akan terbentuk suatu peran sebagai komunikator dan komunikan. Pesan yang disampaikan maupun yang diterima berupa materi pembelajaran yang disalurkan melalui tulisan hasil diskusi dalam LKK. Pengaruh yang ditimbulkan dapat dilihat dari umpan balik (*feedback*) yang diterima oleh si pembawa pesan dari si penerima pesan. Saat diskusi kelompok berlangsung terjadi *feedback* yang berupa pertukaran pendapat antar siswa satu dengan yang lainnya untuk membuat soal, menyelesaikannya, dan membuat soal baru yang lebih spesifik. *Feedback* yang diberikan tersebut dapat membangun siswa itu baik sebagai si pembawa pesan maupun si penerima pesan.

Berbeda dengan pembelajaran konvensional, yang membedakan dengan pembelajaran *problem posing* adalah yang bertindak sebagai komunikator. Dalam pembelajaran konvensional yang bertindak sebagai komunikator yaitu guru sehingga *feedback* yang diperoleh tidak maksimal karena siswa tidak diharuskan untuk lebih banyak tahu tentang materi

pembelajaran dalam hal ini siswa berperan sebagai si penerima pesan. Pada akhirnya sebagian besar *feedback* yang diterima hanya membangun guru itu sendiri untuk lebih aktif dalam pembelajaran karena pembelajaran berlangsung searah dan guru berperan aktif dalam pembelajaran. Siswa tidak dilibatkan langsung.

Selain itu berdasarkan hasil perhitungan data persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis, terlihat bahwa indikator memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan kelompok *problem posing* lebih kecil yaitu 70,83% dibandingkan dengan kelompok konvensional yaitu 75,38%. Hal ini disebabkan karena pada kelompok pembelajaran *problem posing* siswa melatih dirinya sendiri untuk memiliki *skill* atau keterampilan dalam memecahkan masalah yang mereka buat sendiri. Kebanyakan siswa memilih masalah atau soal yang dapat mereka selesaikan dengan cara menghitung, sedangkan soal atau masalah yang cenderung mengharuskan siswa untuk memberikan alasan terhadap suatu pernyataan diabaikan. Keadaan ini berbanding terbalik

dengan kelompok pembelajaran konvensional. Kelompok pembelajaran konvensional memiliki kemampuan memberikan alasan rasional yang baik ketika disajikan soal atau masalah oleh guru. Hal ini terjadi karena pembelajaran yang berpusat pada guru menjadikan siswa *telaten* dalam menulis, mencatat, mengerjakan tugas yang diinstruksikan oleh guru, dan menggunakan bahasa yang dapat dimengerti oleh mereka sendiri dalam membuat catatan kecil (*note*). Indikator mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika dan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan dicapai baik oleh kelompok pembelajaran *problem posing*. Pada indikator mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika kelompok pembelajaran *problem posing* memperoleh persentase lebih besar yaitu 71,59% dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang hanya memperoleh persentase sebesar 66,29%. Sedangkan indikator mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan kelompok pembelajaran *problem posing* juga memperoleh persentase lebih besar yaitu 58,29% daripada

kelompok pembelajaran konvensional dengan perolehan persentase sebesar 42,82%. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran *problem posing* memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Keterbatasan penelitian ini adalah persiapan guru yang kurang matang dalam menyajikan materi pembelajaran di kelas. Persiapan guru untuk lebih matang dalam menyajikan materi yang disampaikan membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Guru diharuskan untuk menyajikan materi pembelajaran dengan menarik dan menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh siswa untuk memecahkan masalah atau soal yang mereka buat. Hal tersebut menjadikan guru cenderung berpusat pada materi ajar yang akan disampaikan pada saat pembelajaran berlangsung.

KESIMPULAN

Penerapan pendekatan pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2012/2013. Hal ini ditunjukkan oleh siswa pendekatan pembelajaran *problem*

posing dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa lebih besar daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Selain itu juga ditunjukkan oleh persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* lebih besar dibandingkan dengan persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

lalui Cooperative Learning Tipe (STAD). [Online]. Tersedia: <http://pps.edu/org/abstraktheis/abstrakmat/abstrak-04.html>. [27 September 2012]

DAFTAR PUSTAKA

- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VGA: NCTM
- Silver, E. A. 1994. *On Mathematical Problem Posing*. (*Journal for The Learning of Mathematics*, 14(1), 19-28). [Online]. Tersedia: <http://www.jstor.org/>. [20 Januari 2013]
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Wihatma, Ujang. 2004. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SLTP Me-*