

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA

Atik Apriati, Muh. Irfan Habibi, Abdul Rosyid.
STKIP Muhammadiyah Kuningan
tike.zaprill@gmail.com

ABSTRACT

Atik Apriati (NIM 123223002). *Application of Problem Posing Learning Design of Mathematics Reasoning Ability Improved Student. This research was motivated by an effort to improve students' mathematical reasoning using problem posing learning design. The results obtained through experimental method pretest control group with an average value of 11.23 and the average value of the experimental group was 13.05. While the posttest results obtained by the average value of the control group with an average value of 18.89 and the average value of the experimental group was 13.05. From the analysis of the pretest and posttest samples can be concluded that the mathematical reasoning ability students use problem posing learning design better than mathematical reasoning abilities of students who use conventional learning design. As for the increase in mathematical reasoning ability students experimental group gained an average value is 0.48 with mathematical reasoning ability improvement criteria being and the control group gained an average value is 0.18 with the criteria of low math reasoning ability improvement. So that the analysis results can be concluded that the increase in mathematical reasoning ability students use problem posing learning design is better than the increase in mathematical reasoning abilities of students who use conventional learning. In addition, from the results of student questionnaire responses, it is known that the students showed a good response and positive impact on the problem posing learning design.*

Keywords: *Mathematics Reasoning Ability, Problem Posing Learning Design.*

ABSTRAK

Atik Apriati (NIM : 123223002). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa. Penelitian ini dilatar belakangi oleh upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*. Melalui metode eksperimen diperoleh hasil *pretest* kelompok kontrol dengan nilai rata-rata 11,23 dan nilai rata-rata kelompok eksperimen 13,05. Sedangkan pada hasil *posttest* diperoleh nilai rata-rata kelompok kontrol 18,89 dan kelompok eksperimen 31,95. Dari hasil analisis *pretest* dan *posttest* sampel dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Adapun peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa kelompok eksperimen diperoleh nilai rata-rata yaitu 0,48 dengan kriteria peningkatan kemampuan penalaran matematikanya sedang dan kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata yaitu 0,18 dengan kriteria peningkatan kemampuan penalaran matematikanya rendah. Sehingga dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa



peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih baik daripada peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu dari hasil angket respon siswa, diketahui bahwa siswa menunjukkan respon yang baik dan positif terhadap model pembelajaran *Problem Posing*.

Kata kunci : Kemampuan Penalaran Matematika, Model Pembelajaran *Problem Posing*.

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal sangat penting untuk membekali peserta didik menghadapi masa depan. Selain pendidikan di anggap sangat penting, pendidikan juga dianggap sangat berpengaruh untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional di Indonesia. Seperti yang kita ketahui sampai saat ini bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dirasa sangat sulit oleh sebagian besar siswa, sehingga minat siswa untuk mempelajarinya semakin rendah. Maka pembelajaran matematika harus benar-benar berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika.

Adapun tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam (Fadjar Shidiq, 2015) tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan: komunikasi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, koneksi matematis. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematika siswa. Berarti kemampuan penalaran mempunyai fungsi yang sangat penting serta sangat berpengaruh dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Secara garis besar kemampuan penalaran matematika terdiri dari dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Untuk tingkat matematika SMP, penalaran induktif meliputi: membuat perkiraan, menarik analogi, dan menarik generalisasi, serta penalaran deduktif meliputi: membuktikan secara langsung (Sumarmo, 2013). Sedangkan pada tingkatan SMP, kemampuan penalaran matematika yang ditekankan adalah kemampuan penalaran induktif karena kemampuan penalaran induktif memiliki tingkatan rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika di MTs Ar Raswad Cengal menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa masih sangat rendah. Terlihat dari hasil observasi awal nilai rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa adalah 37,5 dari 36 siswa, serta persentase siswa yang lulus dari nilai KKM 70 hanya 11,11%.

Dengan ditemukannya permasalahan tersebut, guru hendaknya mampu memilih model pembelajaran yang lebih menarik dan memicu keaktifan siswa. Serta guru harus bisa memposisikan diri dan menentukan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang hendak disampaikan.

Model pembelajaran *problem posing* memungkinkan siswa aktif dalam pembelajaran karena model pembelajaran ini lebih menekankan pada siswa yang berperan aktif untuk mengajukan permasalahan. *Problem Posing* merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau



memecahkan masalah suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana (Shohimin, 2014).

Model pembelajaran *problem posing* memiliki kelebihan, diantaranya sebagai berikut : mendidik murid untuk berpikir kritis, siswa aktif dalam pembelajaran, perbedaan pendapat antara siswa dapat diketahui dengan mudah diarahkan pada diskusi yang sehat, belajar menganalisis suatu masalah, dan mendidik anak percaya pada diri sendiri (Shohimin, 2014).

Berdasarkan uraian tersebut, tampaknya pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Posing* dapat digunakan untuk peningkatan kemampuan penalaran yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika, maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul: “**Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa**”.

B. METODE PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak ingin dicapai yaitu untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional serta untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTs Ar Raswad Cengal Tahun 2015/2016. Dari 3 kelas diambil menjadi dua kelas, yaitu kelas VII.B sebagai kelas eksperimen, dan kelas VII.C sebagai kelas kontrol dengan pertimbangan kemampuan belajar yang dimiliki siswa tersebut tidak jauh berbeda menurut rekomendasi guru matematika kelas VII MTs Ar Raswad Cengal. Selain itu kemampuan siswa tersebut dapat mewakili seluruh siswa kelas VII yang ada MTs Ar Raswad Cengal.

Untuk mengetahui peningkatan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* dibutuhkan data-data yang dapat dianalisis sehingga dapat ditarik kesimpulan yang akurat dari hasil eksperimen yang dilakukan. Variabel yang akan diukur adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yang diberi perlakuan (X) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *problem posing*. Sedangkan variabel terikat (Y) adalah kemampuan penalaran matematika siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes uraian dan lembar angket respon siswa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Kuasi Eksperimen. Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, penelitian Kuasi Eksperimen ini dilaksanakan dengan desain *Pretest-Posttest Non-Equivalent Control Group Design*. Dengan demikian, desain penelitiannya sebagai berikut.

E	O ₁	X ₁	O ₂
K	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan :



- E : Kelompok eksperimen
- K : Kelompok kontrol
- O₁ : Tes awal kemampuan penalaran matematika (*Pretest*)
- O₂ : Tes akhir kemampuan penalaran matematika (*Posttest*)
- X₁ : Pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Problem Posing*
- X₂ : Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional

Penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing*. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan oleh guru yaitu metode ceramah. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelompok akan diberi *pretest* untuk mengetahui kondisi awal kelas tersebut. Kemudian kelompok eksperimen akan diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*, sedangkan kelompok kontrol akan diberikan perlakuan yaitu pembelajaran konvensional. Kemudian setelah diberikan perlakuan kedua kelompok siswa diberikan *posttest*, sehingga pada akhirnya akan diketahui sejauh mana perbandingan *treatment* (perlakuan) terhadap hasil kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen ataupun kelas kontrol.

Teknik pengambilan data untuk menguji instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda serta untuk mengetahui kualitas instrumen angket peneliti melakukan validasi menggunakan validator yaitu dosen pembimbing I, pembimbing II dan guru pamong Matematika.. Butir pernyataan yang dilibatkan dalam proses analisis data adalah butir pernyataan yang valid dan reliabel menurut validator.

Analisis yang digunakan untuk data kuantitatif adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata, uji perbandingan tes akhir, serta uji rerata satu variabel. Sedangkan untuk analisis data kualitatif peneliti melakukan analisis terhadap angket dengan *rating scale*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *problem posing* dalam upaya peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa dilakukan di MTs Ar Raswad Cengal. Penelitian diarahkan untuk membuktikan dua hipotesis yang diajukan peneliti. Hipotesis yang pertama adalah dugaan mengenai kemampuan penalaran matematika siswa dengan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan penalaran matematika siswa dengan model pembelajaran konvensional. Sedangkan hipotesis yang kedua ditujukan untuk membuktikan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa dengan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa dengan model pembelajaran konvensional.

Pada pertemuan pertama, peneliti memberi soal *pretest* kepada kelas VII.B dan VII.C yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal penalaran matematika siswa. Pada pertemuan kedua sampai kelima, kegiatan pembelajaran

dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* untuk kelas VII.B dan pembelajaran konvensional metode ceramah pada kelas VII.C.

Pada kelompok eksperimen pertemuan kedua sampai pertemuan kelima yaitu kelas VII.B menggunakan model pembelajaran *problem posing* adapun langkanya yaitu, dibentuk kelompok dengan setiap kelompoknya terdiri dari 5-6 orang siswa. Kemudian masing-masing kelompok ditugaskan untuk merangkum materi dari beberapa buku yang berbeda. Berdasarkan hasil rangkuman tersebut, masing-masing kelompok harus membuat 2 buah pertanyaan yang ditulis dalam lembar *problem posing* I. Lembar *problem posing* I dikumpulkan dan kemudian dibagikan kepada kelompok yang berbeda. Setiap kelompok melakukan diskusi untuk menjawab soal dalam lembar *problem posing* I yang mereka dapatkan dan jawaban mereka ditulis dalam lembar *problem posing* II. Setelah mereka selesai mengerjakan soal, lembar *problem posing* I dan II diserahkan kepada guru, kemudian setiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka. Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan hasil pekerjaan masing-masing kemudian guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Pada kelompok kontrol yaitu kelas VII.C, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah dimulai dengan guru menjelaskan materi, siswa mencatat, dan kemudian siswa mengerjakan latihan soal. Pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan tanpa pengelompokan dan siswa cenderung pasif serta belajar secara individu.

Pada pertemuan keenam, peneliti memberikan soal *postest* kepada siswa kelas VII.B dan VII.C yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran matematika siswa setelah diberikan perlakuan dengan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah untuk kelas kontrol. Serta pada kelompok eksperimen peneliti memberikan angket respon siswa sebagai acuan bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *problem posing*.

Hasil tes kemampuan penalaran serta data yang terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji hipotesis pertama menggunakan uji t sedangkan untuk uji hipotesis kedua menggunakan *N-Gain* dan uji u, adapun untuk mengetahui respon siswa menggunakan angket. Hasil analisis data *pretest* diperoleh $t_{hitung} = 1,24$ dan $t_{tabel} = 2,00$ karena $-2,00 < 1,24 < 2,00$ atau $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka kemampuan awal penalaran matematika siswa kelompok eksperimen sama dengan kemampuan awal penalaran matematika siswa kelompok kontrol. Sedangkan pada analisis data *postest* diperoleh $t_{hitung} = 7,42$ karena $7,42 > 2,00$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka kemampuan penalaran matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa dilakukan perhitungan *N-gain* dan uji u, hasil perhitungan diperoleh $Z_{hitung} = 5,64$ dan $Z_{tabel} = 1,96$. Karena $5,64 > 1,96$ atau $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, maka peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih baik daripada peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang menggunakan

pembelajaran konvensional. Analisis respon siswa diperoleh jumlah rata-rata sebesar 75%. Hal tersebut diketahui dari perhitungan lembar respon siswa, dimana rata-rata 21,4% menjawab sangat setuju, 53,6% menjawab setuju, 16,8% menjawab ragu-ragu, 6,7% menjawab tidak setuju, dan 1,5% menjawab sangat tidak setuju. Artinya respon belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang menggunakan yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* rata-rata mayoritas menjawab setuju. Hal ini terlihat dari hasil rekapitulasi dengan rata-rata persentase 53,6% (sebagian besar). Dan Jumlah rata-rata dari arah positif yang sangat setuju dan setuju sebesar 75% (hampir seluruhnya). Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* sebagian besar setuju dan responnya baik dan positif. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran matematika khususnya dalam materi geometri bangun datar segitiga.

D. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa pada materi geometri bangun datar segitiga di kelas VII MTs Ar Raswad Cengal, Kecamatan Japara, Kabupaten Kuningan dan dari hasil analisis data serta temuan penelitian yang diperoleh di lapangan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran Matematika siswa yang menerapkan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematika siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional. Kemampuan penalaran matematika siswa dibuktikan dengan membandingkan nilai rata-rata *postest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dimana nilai rata-rata *postest* kelompok eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata *postest* kelompok kontrol.
2. Peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang menerapkan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dari pada peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa dibuktikan dengan hasil perhitungan N-Gain yang menunjukkan kelompok eksperimen lebih besar rata-rata peningkatannya dibandingkan dengan kelompok kontrol.
3. Penerapan model pembelajaran *problem posing* dalam pembelajaran matematika mendapatkan respon yang baik dan positif dari siswa.



E. DAFTAR PUSTAKA

- Suharsimi, Arikunto. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara
- Shadiq, Fadjat. 2015. *Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Shohimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sumarmo, Utari. 2013. *Berpikir dan Disposisi Matematika serta Pembelajarannya*. Bandung: FPMIPA UPI.