

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Besitang

Sanggam P. Gultom¹, Teresia Br Pakpahan², Jossya Farasian Lubis³,
Sandly D. Sihotang⁴

^{1,2,3,4}Universitas HKBP Nommensen Medan

Email: teresia.pakpahan@student.uhn.ac.id

Abstract

This research is a quasi-experimental type of research which aims to determine whether there is an effect of *problem posing* learning model on students mathematical problem solving ability on circle material in Class VIII SMP Negeri 1 Besitang. The population of this research was all students of class VIII and the sample was taken by *simple random sampling with 2* classes, namely the experimental class (VIII-1) and the control class (VIII-3). The instrument used is test and observation. Based on the results of the calculation on the ability mathematical problem solving, it shows that the value (sig.) is $0,000 < 0,05$ at the 5% significance level. Based on the calculation of the experimental class has on problem solving ability has an average value of $\mu_1 = 75,5$. The problem solving ability control class has an average value of $\mu_2 = 31,5$. The value will be compared with the value (sig.) after that it can be concluded that there is an effect of the *problem posing* learning model on the mathematical problem solving ability of students in the circle material in Class VIII SMP Negeri 1 Besitang. Based on the average value of students mathematical problem solving abilities between classes, it can be concluded that the *problem posing* learning model has a higher effect than conventional learning models on students mathematical problem solving abilities in circle material in Class VIII SMP Negeri 1 Besitang.

Keyword: *Problem Posing, Mathematical Problem Solving,*

Abstrak

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi eksperimen* yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Besitang. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII dan pengambilan sampel secara *simple random sampling* dengan 2 kelas yaitu kelas eksperimen (VIII-1) dan kelas kontrol (VIII-3). Instrumen yang digunakan adalah tes dan observasi. Berdasarkan hasil hitungan pada kemampuan pemecahan masalah matematika menunjukkan bahwa nilai (sig.) $0,000 < 0,05$ pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan perhitungan kelas eksperimen pada kemampuan pemecahan masalah memiliki nilai rata-rata $\mu_1 = 75,5$. Pada kelas kontrol kemampuan pemecahan masalahnya memiliki nilai rata-rata $\mu_2 = 31,5$. Nilai ini akan dibandingkan dengan nilai (sig.) lalu ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Besitang. Berdasarkan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik antar kelas dapat disimpulkan model pembelajaran *problem posing* memberi pengaruh lebih tinggi dari pada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Besitang.

Kata Kunci: *Problem Posing, Pemecahan Masalah Matematika, Lingkaran*

1. Pendahuluan

Pelajaran matematika menjadi pelajaran yang sudah ada semenjak belajar di bangku sekolah dasar hingga sekolah menengah. Hal ini menunjukkan bahwa matematika sangat penting untuk dipelajari. Matematika memiliki peranan yang luas dalam segala bidang kehidupan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga matematika penting sekali di dalam dunia pendidikan untuk dipelajari (Situmorang, 2015).

Tujuan pembelajaran matematika sebagaimana yang disajikan oleh Depdiknas (Siagian, 2016) pemecahan masalah adalah salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Model pembelajaran yang masih belum tepat dalam mengajar, menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi peserta didik dalam mengerjakan soal-soal pemecahan masalah. Ketelatenan peserta didik untuk memecahkan masalah matematis dipengaruhi oleh kemampuannya dalam memahami matematika (Gultom & Situmorang, 2019). Sehingga berdasarkan penelitian dari beberapa peneliti, seperti dalam Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika (Bernard dkk., 2018) menunjukkan bahwa terdapat 53% peserta didik masih belum mampu mengerjakan soal pemecahan masalah matematis seperti memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, serta melakukan pengecekan kembali, dengan salah satu penyebabnya adalah peserta didik belum bisa mengerjakan proses dan tahapan untuk memecahkan masalah. Dan seperti dalam Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (Aisyah dkk., 2018) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP di Desa Ngamprah masih rendah yang dilakukan kepada 31 peserta didik di salah satu SMP di Desa Ngamprah Kabupaten Bandung Barat, yang diakibatkan peserta didik belum mampu membuat model matematika dari soal yang diberikan. Selain itu hal ini disebabkan oleh beberapa hal seperti peserta didik kurang berminat dalam pembelajaran matematika karena proses pembelajaran masih mengandalkan guru sebagai pemberi seluruh informasi materi matematika, pemecahan soal matematika yang harus sesuai dengan apa yang diajarkan oleh guru yang tidak memberi peserta didik kesempatan dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan kemampuan yang ia miliki, sehingga proses pembelajaran yang dilakukan belum optimal.

Salah satu materi matematika adalah materi tentang Lingkaran. Pada dasarnya materi lingkaran ini sudah dipelajari dimulai sejak sekolah dasar. Namun kenyataannya ada banyak peserta didik yang masih rendah dalam memecahkan masalah matematika terkait materi lingkaran, hal ini ditunjukkan juga dalam (Warmi, 2019) menunjukkan bahwa berdasarkan soal

yang diberikan mengenai unsur-unsur lingkaran pada peserta didik kelas VIII F di SMPN 3 Karawang Barat masih rendah, karena belum mengerti akan konsep unsur lingkaran. Selain itu berdasarkan (Manalu dkk., 2020) menunjukkan bahwa banyak peserta didik di SMP Pasundan 9 Bandung kelas IX yang belum menyelesaikan soal lingkaran mengenai luas dan keliling lingkaran. Dengan persentasenya lulusnya yaitu, menerapkan rumus keliling lingkaran hanya 27% untuk soal 1 dan soal 5 hanya 12%, menerapkan rumus luas lingkaran 21%, Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran 15%, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran 14%. Maka dari itu diperlukan model yang tepat dalam mengajarkan materi lingkaran tersebut.

Optimalnya proses pembelajaran dapat dicapai dengan menyesuaikan model pembelajaran dengan materi pelajaran yang diberikan secara tepat. Untuk itu diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat dalam membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika dalam memecahkan masalah matematika, dimana salah satunya adalah model pembelajaran *problem posing*.

Problem posing adalah model pembelajaran yang membuat peserta didik membuat suatu pertanyaan yang dapat menjadi pertanyaan sederhana untuk memecahkan masalah. Selanjutnya peserta didik juga harus mampu menyelesaikan pertanyaan yang telah dibuat (Hodiyanto dkk., 2020). Dengan adanya tugas pengajuan soal (*problem posing*) akan menuntun siswa dalam membentuk pemahaman konsep siswa dalam materi yang diberikan, sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif untuk memecahkan masalah matematika.

Adapun masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, penguasaan materi lingkaran yang masih tergolong rendah, dan model pembelajaran yang masih berpusat kepada guru, sehingga rumusan masalahnya adalah apakah ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Besitang. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Besitang. Diharapkan nantinya model *problem posing* ini dapat memberikan sumbangan pada pembelajaran matematika, utamanya pada kemampuan pemecahan masalah matematika.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian metode kuantitatif. Salah satu kegunaan metode kuantitatif adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan/*treatment* tertentu terhadap yang lain (Sugiyono, 2017). Metode penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi-experiment*). Penelitian *quasi eksperimen* adalah jenis penelitian yang memiliki tujuan dalam menemukan hubungan sebab dan akibat dari dua variabel (Sugiyono, 2017).

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang berfungsi sebagai yang mempengaruhi atau dengan kata lain menjadi variabel yang menjadi sebab perubahannya pada variabel terikat (Sugiyono, 2017). Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing* (X). Sedangkan variabel terikat adalah sebaliknya yaitu variabel yang dipengaruhi atau dengan kata lain yang menjadi akibat dari variabel bebas (Sugiyono, 2017). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik (Y).

Rancangan penelitian ini menggunakan *Pre-Test Post-Test Control Group Design*. Menurut (Sugiyono, 2017) bahwa "*Pre-Test Post-Test Control Group Design* adalah desain yang mempunyai sampel yang terdiri dari dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan model pembelajaran *problem posing*. Kemudian diadakan *Pre-Test* dan *Post-Test*. *Pre-Test* untuk mengetahui keadaan awal apakah ada perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, kemudian diambil kesimpulan. Materi yang akan diajarkan kepada peserta didik adalah materi lingkaran.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Besitang, Jl. Medan-Banda Aceh Km. 94, Kelurahan Kampung Lama, Kecamatan Besitang, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022 di Kelas VIII. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Besitang dengan jumlah peserta didik 200 yang dibagi dalam 7 kelas dan sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *random sampling*, sehingga didapatkan kelas eksperimen (VIII-1) dengan jumlah siswa 26 orang dan kelas kontrol kelas (VIII-3) dengan jumlah 26 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes berbentuk uraian yang terdiri dari 5 soal essay.

Analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan uji t-test. Dua sampel berkorelasi jika asumsi atau prasyarat parametrik (berdistribusi normal). Tetapi jika asumsi atau prasyarat non-parametrik (tidak normal), maka akan menggunakan uji Mann-Whitney. Dalam penelitian ini pengolahan data akan dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 24.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum melakukan uji hipotesis, hal pertama yang akan dilakukan adalah uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat. Uji normalitas dilakukan pada nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Normalitas suatu data dalam *software* SPSS dapat dilihat dari hasil nilai signifikansinya. Jika nilai signifikansinya lebih besar daripada 0,05 (karena menggunakan taraf sig. yaitu 5%), maka disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Dan sebaliknya jika lebih kecil dari 0,05, maka data tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* peserta didik.

Tabel 1. Uji Normalitas Data

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Hasil_Kemampuan_Pemecahan_masalah_Matematika	Pre Eksperimen	,956	26	,327
	Post Eksperimen	,949	26	,225
	Pre Kontrol	,940	26	,135
	Post Kontrol	,952	26	,260

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari hasil di atas diperoleh nilai *pre-test* eksperimen signifikan 0,327. Nilai ini akan dibandingkan dengan 0,05, sehingga diperoleh $0,327 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas eksperimen berdistribusi normal. Lalu nilai *post-test* eksperimen diperoleh nilai signifikan 0,225. Nilai ini akan dibandingkan dengan 0,05, sehingga diperoleh $0,225 > 0,05$. Dengan demikian data hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal. Lalu nilai *pre-test* kontrol diperoleh nilai signifikan 0,135, dimana setelah dibandingkan diperoleh $0,135 > 0,05$. Dengan demikian hasil *pre-test* untuk kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas kontrol berdistribusi normal. Lalu nilai *post-test* kontrol diperoleh nilai signifikan 0,260, lalu dibandingkan dengan 0,05. Hasilnya dapat dilihat bahwa $0,260 > 0,05$, sehingga didapatkan bahwa hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 2. Uji Homogenitas Data *Pre-test*

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,140	1	50	,710

Dari Tabel 2 di atas didapatkan nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol signifikannya 0,710. Jika dibandingkan dengan 0,05 dapat dilihat bahwa $0,710 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari kedua sampel mempunyai varian yang sama atau memiliki kemampuan dasar yang sama (homogen).

Tabel 3. Uji Homogenitas Data *Post-test*

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,508	1	50	,225

Dari Tabel 3 di atas ditunjukkan nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol signifikan adalah 0,225. Jika dibandingkan dengan 0,05 dapat dilihat $0,225 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari kedua sampel mempunyai varian yang sama atau memiliki kemampuan dasar yang sama (homogen).

Dari perhitungan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa setelah di uji normalitas dan homogenitas data hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka akan dilakukan analisis data sebagai uji statistik parametrik yaitu menggunakan uji t-test menggunakan bantuan *software* SPSS 24. Berikut disajikan hasil uji t-test pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Uji Paired Simple t-test pada *Pre-test* dan *Post-test*

		Paired Samples Test					T	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre_Eks Post_Eks	-64,923	10,556	2,070	-69,187	-60,659	-31,360	25	,000
Pair 2	Pre_Kontrol Post_Kontrol	-20,462	11,994	2,352	-25,306	-15,617	-8,699	25	,000

Berdasarkan Tabel 4 pada output “*Paired Sample Test*” diketahui bahwa nilai signifikan *paired simple test* adalah $0,000 < 0,05$. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pada kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* dengan model pembelajaran konvensional. Berikut ditampilkan hasil penelitian kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Besitang sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) diberikannya model pembelajaran *problem posing*.

Tabel 5. Rata-Rata Nilai Pre-test dan Post-test

Rata-Rata		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Kelas Eksperimen	10,5	75,5
Kelas Kontrol	10,9	31,5

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata hasil *pre-test* dan rata-rata hasil *post-test* baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol mengalami peningkatan. Perubahan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di kelas eksperimen lebih besar dibandingkan perubahan nilai rata-rata di kelas kontrol. Sehingga kemampuan pemecahan masalah peserta didik menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian di atas yang menggunakan uji t-test bahwa ada perbedaan yang terjadi pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Selain itu perubahan nilai rata-rata hasil *pre-test* dan rata-rata hasil *post-test* di kelas eksperimen lebih tinggi. Dengan adanya perbedaan tersebut, maka dapat disimpulkan ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Asfar & Nur, 2018) yang mengatakan bahwa berarti penerapan model pembelajaran PPS (*Problem Posing and Solving*) mempunyai efektifitas tinggi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh (Sari, 2015) mengatakan bahwa Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa, dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memperoleh

pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa.

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Besitang. Hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata *Post-Test* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Melihat hasil dari penelitian ini, maka peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya dilakukan pada pokok bahasan lain atau aspek lain. Selain itu peneliti juga menyarankan supaya guru dapat memilih model pembelajaran *Problem Posing* sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

5. Referensi

- Aisyah, P. N., Nur, S. U. N. K., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SMP pada materi segiempat dan segitiga. *AKSIOMA : Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 1*. <https://doi.org/10.26877/aks.v12i1.7202>
- Asfar, A. M. I. T., & Nur, S. (2018). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing and Solving (PPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Silab Edu, 7*(2), 124–132.
https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Asfar+dan+Nur+%282018%29+Efektivitas+Penerapan+Model+Pembelajaran+Problem+Posing+and+Solving+%28PPS%29+Terhadap+Kemampuan+Pemecahan+Masalah+Matematika'+&btnG=#d=gs_qabs&t=1666189599429&u=%23p%3Do3IQuMTnfQcJ
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX pada Materi Bangun Datar. *8*(2), 77–83.
https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=analisis+pemecahan+masalah+matematika+bernard&btnG=#d=gs_qabs&t=1666187409450&u=%23p%3DTSDSkA90Na8J
- Gultom, S. P., & Situmorang, A. S. (2019). Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Stindo Profesional, V*(September), 53–63.

https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=QmE2LbUAAAAAJ&citation_for_view=QmE2LbUAAAAAJ:IjCSPb-OGe4C

- Hodiyanto, H., Darma, Y., & Putra, S. R. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323–334. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.652>
- Manalu, A. C. S., Manalu, S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas IX dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 104–112. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.179>
- Sari, I. P. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing. *Didaktik*, 9(1), 10–15. <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/didaktik/article/view/112>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58–67. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu/article/view/117>
- Situmorang, A. S. (2015). Metode Pembelajaran John Dewey Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. *Jurnal Suluh Pendidikan FKIP-UHN*, 2(2), 170–183. https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=OJFYJIEAAAAAJ&citation_for_view=OJFYJIEAAAAAJ:YsMSGLbcyi4C
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*.
- Warmi, A. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 297–306. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.384>