

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* PADA MATERI PYTHAGORAS

Syaifudin¹, Luvi Antari², Rohman^{3*}, Juriah⁴

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia

^{3,4}Universitas Sjakhyakirti Palembang

syaifudin@um-palembang.ac.id¹

luvi_antari@um-palembang.ac.id²

rohman@unisti.ac.id^{3*}

jurial03@gmail.com⁴

Submitted: 6 Juni 2023	Accepted: 27 Juni 2023	Published: 30 Juni 2023
------------------------	------------------------	-------------------------

Abstrak

Matematika memainkan peran penting dalam dunia pendidikan. Namun, seringkali pembelajaran matematika di sekolah menghadapi kendala, terutama dalam pemahaman Pola Bilangan. Pandangan siswa yang menganggap matematika sulit berdampak negatif pada hasil belajar mereka. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk menciptakan suasana belajar yang baik dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang efektif adalah problem posing, siswa menjadi aktif dan dapat meningkatkan pemahaman mereka. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model problem posing terhadap hasil belajar matematika pada materi Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 20 Palembang. Kelas VIII.2 sebagai kelompok eksperimen yang menerapkan model problem posing, sementara kelas VIII.1 menjadi kelompok kontrol dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori. Data diuji dengan menggunakan uji-t. Analisis data menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran problem posing memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 20 Palembang.

Kata kunci : pythagoras, problem posing, hasil belajar

Abstract

Mathematics plays a crucial role in education. However, mathematics learning in schools faces challenges, especially in understanding Number Patterns. Students' perception that mathematics is difficult negatively impacts their learning outcomes. Therefore, teachers must create a conducive learning environment by using teaching models that enhance students' learning outcomes. One effective teaching model is problem posing, where students become active and improve their understanding. This study aims to examine the influence of the problem posing model on mathematics learning outcomes in the Pythagorean theorem topic. In this case, it is in Class VIII of SMP Negeri 20 Palembang. Class VIII.2 is the experimental group that implements the problem posing model, while Class VIII.1 serves as the control group applying the expository teaching model. The data were tested using the T-test. Data analysis shows a significant difference between the two groups. Thus, it can be concluded that the problem

posing teaching model has a significant positive influence on students' mathematics learning outcomes in the Pythagorean theorem in Class VIII of SMP Negeri 20 Palembang.

Keywords : *pythagoras, problem posing, learning outcomes*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu mendasar yang terus berkembang seiring perkembangan zaman (Kamarullah, 2017). Matematika berhubungan dengan bilangan dan prosedur penalaran dalam menyelesaikan masalah (Sari et al., 2018). Disiplin ilmu ini meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan mendukung perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Sebagai mata pelajaran di sekolah, matematika memiliki peranan penting dan harus dikuasai sedini mungkin (Antari et al., 2021). Matematika menelaah pola hubungan, pola berpikir, seni, dan bahasa dengan logika dan deduktif. Pembelajaran matematika membentuk logika berpikir, bukan hanya berhitung, dan melibatkan pemahaman yang benar dan lengkap. Anak-anak perlu belajar matematika melalui cara yang menyenangkan dan prinsip pembelajaran matematika untuk mengembangkan logika dan analisis dalam menyelesaikan masalah (Lisa, 2022).

Pembelajaran matematika seringkali dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, yang mengakibatkan rendahnya minat untuk mempelajarinya (Kholil & Safianti, 2019). Padahal, matematika adalah pelajaran dasar yang sangat penting dan diujikan dalam Ujian Nasional untuk menentukan keberhasilan siswa. Selain relevan secara akademik, matematika juga sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, para siswa perlu mampu menguasai ilmu matematika dengan baik. Dalam era kemajuan IPTEK dan tuntutan masyarakat terhadap pendidikan yang semakin tinggi, pendidik perlu menjadi lebih kreatif dalam membantu siswa dalam memahami, menemukan, dan menghayati nilai-nilai yang berguna dalam pendidikan (Nur'aeni & Mupid, 2021). Siswa tidak hanya harus mampu menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru, tetapi juga harus mampu menciptakan tantangan bagi diri mereka sendiri untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut.

Salah satu materi matematika yang diajarkan di sekolah yaitu dalil Pythagoras dan penerapannya. Materi ini boleh dikatakan materi yang sangat menarik, walaupun nampak sederhana namun banyak pengembangan dan penerapannya. Banyak orang yang tertarik untuk mempelajari dan membuktikannya, baik oleh tokoh matematika maupun oleh masyarakat awam. Juga sudah banyak cara yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran dalil Pythagoras ini (Wagner, 2004; Sumardiyono, 2012; Wulansari, 2014; Nursatria, 2021). Bahkan Presiden Amerika tahun 1882 yaitu Garfield sangat tertarik untuk ikut membuktikannya dan dengan sangat mengejutkan, mantan presiden ini berhasil menemukan salah satu cara membuktikan dalil tersebut (Suryadi, tanpa tahun). Ada juga yang mencoba membuktikannya dengan menggunakan media seperti yang dilakukan Rifai & Prihatnani (2020).

Agar lebih menarik lagi, sebaiknya pembelajaran materi Pythagoras ini dengan mengikutsertakan keaktifan siswa. Karena memang pembelajaran matematika harus fokus pada keterlibatan siswa dalam membangun dan menerapkan konsep matematika (Febrilia & Patahuddin, 2019). Keterlibatan siswa akan memberikan makna dan

kegembiraan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, faktor penting lainnya adalah pendekatan atau metode yang digunakan dalam proses pembelajaran. Jika metode yang digunakan tidak tepat, hal itu dapat menghambat proses belajar siswa. Terkadang, guru hanya menggunakan satu metode dalam pembelajaran, yang berdampak pada rendahnya prestasi siswa dalam matematika dan ketidakfokusan siswa terhadap penjelasan guru saat pembelajaran (Maduratna & Setyawan, 2020).

Berdasarkan hasil observasi pada saat proses pembelajaran matematika sedang berlangsung dan komunikasi dengan guru SMP Negeri 20 Palembang dapat ditarik kesimpulan bahwa selama ini guru telah berupaya untuk memancing siswanya bertanya dengan cara di setiap berlangsungnya pembelajaran guru memanggil beberapa orang siswa untuk menghadap, kemudian guru bertanya kepada siswa tersebut tentang pelajaran yang sudah dijelaskan. Dari kondisi tersebut dapat diperoleh dua permasalahan yaitu: (1) siswa masih mengerjakan soal dengan cara yang sama saat diberikan contoh, (2) metode pembelajaran yang dilaksanakan kurang melibatkan siswa, siswa hanya mencatat dan mendengarkan serta melakukan kegiatan sesuai perintah guru, sehingga menyebabkan siswa kurang aktif dalam mengajukan pertanyaan. Dua permasalahan ini terjadi juga pada pembelajaran materi Pythagoras.

Menanggapi permasalahan tersebut maka seorang pendidik dalam menentukan model pembelajaran juga harus memperhatikan materi yang akan disampaikan karena model pembelajaran dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa (Afandi et al., 2013). Guru sebagai *agen of change* perlu bijak dan kreatif dalam memilih model pembelajaran yang tidak monoton, terutama dalam pembelajaran matematika yang membutuhkan berbagai metode dan strategi (Rahman, 2018). Salah satu model yang dapat digunakan adalah *problem posing*, yang mendorong siswa berpikir kreatif sesuai dengan kemampuan mereka. Model ini dapat menjadi jembatan dalam proses belajar matematika.

Problem posing pertama kali dikembangkan oleh Paulo Freire. Model ini menekankan pemikiran kritis dan pembebasan melalui strategi berdialog, menyimak, dan tindakan. Dalam model ini, siswa diminta untuk menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan yang lebih sederhana (Sari & Prihatnani, 2021). *Problem Posing* erat kaitannya dengan kompetensi matematika, dan ini adalah salah satu alasan mengapa siswa sebaiknya diperbolehkan untuk menerapkan permasalahan matematika (Kaur & Rosli, 2021). Model pembelajaran *problem posing* memiliki keunggulan dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa agar lebih aktif dalam belajar dan lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah, hal ini selaras dengan pernyataan Huda (2013) bahwa pembelajaran dengan model *problem posing* dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, sehingga hasil belajar mereka dapat menjadi lebih baik. Pendekatan *problem posing* dalam proses pembelajaran melibatkan partisipasi aktif siswa, yang berupaya mengembangkan pemahamannya sesuai dengan teori konstruktivis. Peran guru dalam pendekatan ini hanya sebagai fasilitator. Siswa belajar secara kolaboratif, dimana terjadi interaksi dua arah yang aktif. Dalam penerapan *problem posing*, siswa terbiasa menjadi aktif dalam mengembangkan pemahaman mereka melalui penyampaian pertanyaan dan menjawab pertanyaan dari rekan mereka dalam kelompok yang berbeda (Arianti et al., 2019).

Penelitian yang menggunakan model *problem posing* rata-rata memiliki hasil yang baik, beberapa penelitian yang melibatkan model ini pernah dilakukan oleh

Hidayat et al (2021), dimana menunjukkan bahwa metode *problem posing* memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika di berbagai lokasi dan tingkatan sekolah. Model ini mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, sehingga hasil belajar menjadi lebih baik. Sedangkan hasil penelitian Husniah & Saefurohman (2017) menunjukkan bahwa menggunakan model pembelajaran *problem posing* pada mata pelajaran matematika pokok bahasan mengubah bentuk pecahan dapat meningkatkan hasil belajar siswa SD Negeri Pandeglang 11.

Dengan melihat latar belakang dan masalah di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menguji apakah model pembelajaran *problem posing* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika, khususnya pada materi Pythagoras di SMP Negeri 20 Palembang. Dengan mencoba menerapkannya, diharapkan *problem posing* dapat dijadikan sebagai model pembelajaran yang bagus untuk mengaktifkan siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 20 Palembang. Sampel penelitian terdiri dari 34 siswa yang menjadi kelompok eksperimen (kelas VIII.2) dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*, dan 35 siswa sebagai kelompok kontrol (kelas VIII.1) tanpa menggunakan model tersebut. Sampel dipilih secara acak dari populasi siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Palembang tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 225 siswa.

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes tertulis berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 soal yang berkaitan dengan materi Pythagoras kelas VIII SMP Negeri 20 Palembang. Pengumpulan data yang diperlukan diperoleh melalui tes, tes tersebut dilakukan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik setelah pembelajaran. Soal-soal tes diambil dari berbagai sumber buku dengan mengacu pada indikator penilaian, dan hasil jawaban peserta didik diberi skor sesuai rubrik yang telah dibuat. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis menggunakan uji-t untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, dengan syarat data bersifat normal dan homogen. Uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas data menggunakan uji Levene.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data penelitian ini diuraikan berdasarkan masing-masing data yang telah diteliti dan diolah dengan teknik statistik deskriptif yang meliputi distribusi frekuensi, histogram, nilai rata-rata dan standar deviasi dari hasil belajar matematika materi Pythagoras yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* dan tanpa menggunakan model pembelajaran *problem posing*, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada uraian berikut ini.

1. Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VIII.1 dan VIII.2 SMP Negeri 20 Palembang

Hasil belajar matematika siswa kelas VIII.2 setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* (O1) di SMP

Negeri 20 Palembang, dikelola dengan cara membuat tabel distribusi, menghitung nilai rata-rata, dan menghitung standar deviasi. Untuk nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* pada materi Pythagoras adalah 75,65, sedangkan standar deviasinya $s_1 = 9,916$.

Hasil belajar matematika siswa pada materi Pythagoras kelas VIII.1 tanpa menggunakan model pembelajaran *problem posing* (O2) di SMP Negeri 20 Palembang yang diperoleh diuraikan dalam distribusi frekuensi, rata-rata dan standar deviasi. Nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa tanpa menggunakan model pembelajaran *problem posing* pada materi Pythagoras adalah 50,12, sedangkan untuk nilai standar deviasinya $s_2 = 8,432$.

2. Analisis Data

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa H_0 diterima apabila nilai $asympt.sig. (2-tailed) > 0,05$. Pada kolom $asympt.sig. (2-tailed)$ diperoleh nilai kelas eksperimen 0,546 dan nilai kelas kontrol 0,132, kedua nilai ini $> 0,05$, jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk Hasil uji homogenitas didapat nilai signifikan untuk koefisien Levene Statistic $> 0,05$ yaitu $0,096 > 0,05$, maka H_0 diterima artinya dinyatakan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMP Negeri 20 Palembang berasal dari populasi bervarian homogen.

Dari hasil analisis data pada perhitungan didapat nilai $t_{hitung} = 10,600$ dan dari tabel distribusi t didapat $t_{tabel} = 1,994$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Palembang. Artinya juga terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* dan hasil belajar siswa tanpa menggunakan model *problem posing* pada materi Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 20 Palembang.

3. Analisis Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran *problem posing* dilaksanakan di kelas VIII.2 sebagai kelas eksperimen dengan siswa berjumlah 34 orang. Pertemuan pertama yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu menurut absen ganjil dengan jumlah 16 siswa sedangkan pada pertemuan kedua yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu menurut absen genap dengan jumlah 18 siswa. Sebelum dilaksanakan kegiatan pembelajaran, diberikan tes berupa soal uraian berbentuk pilihan ganda kepada siswa secara individu yang bertujuan untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*, setelah siswa menjawab soal uraian berbentuk pilihan ganda, dilanjutkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*. Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut:

a. Pemanasan

Pada tahap pemanasan ini, dimulai dengan memperkenalkan konsep dari Pythagoras yang akan dipelajari siswa, kemudian diberikan contoh-contoh sederhana atau situasi nyata yang terkait dengan konsep Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari guna membangkitkan minat dan pemahaman awal siswa. Seperti pengukuran panjang sisi pada segitiga: Berikan beberapa segitiga berbeda kepada siswa dan minta mereka untuk mengukur panjang sisi-sisinya. Setelah itu, ajak siswa untuk menemukan hubungan antara panjang sisi-sisi tersebut dan

mempertimbangkan apakah ada pola atau aturan tertentu yang dapat mereka temukan, menentukan jarak diagonal pada bidang datar: Misalkan siswa ingin mengukur jarak diagonal dari sebuah persegi panjang pada peta atau papan permainan. Ajak mereka untuk menggunakan konsep Pythagoras untuk menghitung jarak diagonal dengan menggunakan panjang sisi-sisi yang diketahui, membangun model tangga: Berikan siswa tugas untuk merancang dan membangun model tangga dengan dimensi yang spesifik. Ajak mereka untuk menghitung panjang tangga berdasarkan ketinggian dan kedalaman langkah tangga menggunakan konsep Pythagoras dan lain-lain.

b. Pengenalan masalah

Tahap pengenalan masalah disajikan sebuah masalah atau pertanyaan terbuka kepada siswa yang terkait dengan konsep atau topik yang sedang dipelajari. Seperti masalah "Seorang petani memiliki lahan persegi dengan panjang sisi 30 meter. Dia ingin membangun pagar sekeliling lahan tersebut. Berapa panjang pagar yang dibutuhkan? Bagaimana kamu dapat menghitungnya menggunakan konsep Pythagoras?". Setelah masalah diberikan dipastikan masalah tersebut memungkinkan berbagai kemungkinan jawaban dan solusi serta memberikan waktu kepada siswa untuk memahami masalah dan merenungkan kemungkinan jawaban atau solusi.

c. Eksplorasi

Tahap eksplorasi, dilakukan pembagian kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang, setiap kelompok diberikan waktu untuk menjelajahi masalah yang diberikan, kemudian siswa difasilitasi untuk mengajukan pertanyaan, mempertimbangkan berbagai pendekatan, dan mencari tahu informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah secara bersama-sama untuk berdiskusi dan berkolaborasi dalam mencari solusi. Setiap siswa nampak antusias bekerja di dalam kelompoknya masing-masing. Anggota kelompok dipilih secara acak dengan tanpa memperhatikan level kemampuannya, agar terjadi saling tukar informasi sesama temannya, siswa yang pintar dapat membimbing temannya, siswa yang lain dapat belajar dengan siswa yang pintar.

d. Generalisasi masalah

Guru memberikan dorongan kepada siswa untuk menghasilkan masalah-masalah baru yang terkait dengan materi Pythagoras. Siswa diajak untuk berpikir kreatif dan menggunakan imajinasi mereka dalam menciptakan masalah-masalah menarik. Kemudian siswa diberikan bimbingan dan panduan jika diperlukan, tetapi membiarkan siswa memiliki kebebasan untuk bereksperimen dengan berbagai jenis masalah. Pada saat inilah mereka diminta untuk membuat soal atau masalah yang akan diajukan kepada temannya di kelompok lain. Dengan contoh masalah yang ada, mereka dipandu untuk berimajinasi menghasilkan masalah atau soal yang baik yang berhubungan dengan materi Pythagoras. Guru berkeliling kelas untuk mengontrol dan memperhatikan kegiatan siswa di setiap kelompok. Terkadang guru memberikan *scaffolding* dalam mengatasi kebuntuan siswa dalam menghasilkan masalah atau soal yang baik, dengan sesekali memberikan contoh atau perbandingan yang dapat membantu siswa. Siswa nampak antusias mengikuti proses pada tahap ini.

e. Diskusi dan pemecahan masalah

Tahap ini yaitu tahap diskusi kelas atau kelompok tentang masalah-masalah yang dihasilkan oleh siswa. Siswa terus diberikan dorongan untuk berbagi pemikiran, strategi, dan solusi yang mereka temukan dan siswa dibantu dalam menganalisis masalah dan mencari solusi dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika yang relevan serta siswa didorong untuk berargumentasi dan memberikan alasan mengapa mereka memilih pendekatan atau solusi tertentu. Perwakilan setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya. Kelompok lain diminta untuk menanggapi. Setiap kelompok telah menghasilkan masalah atau soal yang baik yang sesuai dengan tingkatan mereka. Soal yang mereka buat tersebut disajikan di depan kelas dan dibahas secara bersama-sama untuk dievaluasi. Setelah kelompok yang satu maju mempresentasikan hasilnya, dilanjutkan dengan kelompok lain, dan tak lupa pada setiap akhir presentasi selalu diminta siswa kelompok lain untuk memberikan penghargaan dengan bertepuk tangan.

f. Refleksi

Mengakhiri pembelajaran dengan sesi refleksi. Siswa diminta untuk merenungkan pengalaman mereka dalam pembelajaran *problem posing*. Melakukan evaluasi bersama-sama untuk melihat keefektifan metode ini dalam membantu pemahaman mereka tentang konsep matematika dan mendorong siswa untuk mengidentifikasi keterampilan dan pemahaman baru yang mereka peroleh. Beberapa siswa dimintai pendapatnya mengenai kegiatan *problem posing* ini, bagaimana perasaan dan gairah mereka ketika diminta untuk mengajukan masalah atau soal tersebut, bagaimana kesulitan yang dialami ketika membuat masalah atau soal tersebut, bagaimana membuat masalah yang berbeda dari contoh masalah yang ada, bagaimana hasil dari pengajuan masalah tersebut, dan bagaimana dampak yang terjadi setelah diterapkan *problem posing* ini.

Tentunya dengan kegiatan-kegiatan yang dilakukan di atas, kegiatan pembelajaran *problem posing* ini memberikan hasil yang memuaskan. Hasil belajar siswa lebih meningkat lagi. Kemampuan siswa lebih terasah. Keaktifan siswa juga akan muncul dan lebih terarah. Menumbuhkan kepercayaan diri siswa. Dan yang lebih penting lagi, siswa dipaksa untuk mampu menghasilkan sesuatu yang baru walaupun dengan mencontoh atau meniru dari masalah yang sudah ada, siswa diajarkan untuk berpikir kreatif.

Kelas kontrol dalam penelitian ini adalah kelas VIII.1 di SMP Negeri 20 Palembang, dengan 35 siswa. Sebelum pembelajaran dimulai, diberikan tes berupa soal pilihan ganda kepada siswa untuk mengukur kemampuan mereka sebelum pembelajaran. Setelah itu, siswa diberi motivasi dan apersepsi agar mereka tertarik mempelajari materi Pythagoras. Pemberian penjelasan bagaimana kegunaan dari dalil Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, guru menjelaskan materi Pythagoras, dilanjutkan pemberian contoh soal, contoh soal bisa dari buku paket atau dari bahan yang tersedia di internet, kemudian diberikan latihan kepada siswa untuk dikerjakan bersama-sama di dalam kelompoknya. Materi latihan yang diberikan tidak jauh beda dengan yang diajarkan. Setelah selesai bekerja di dalam kelompok, masing-masing kelompok diminta untuk mempresentasikan

hasilnya ke depan kelas. Pembahasan soal latihan berjalan dengan baik dan lancar. Setelah itu, siswa dibimbing untuk membuat kesimpulan, beberapa siswa dimintai pendapatnya terhadap penjelasan guru sebelumnya. Setelah pembelajaran selesai, diberikan tes pilihan ganda lagi untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa setelah pembelajaran tanpa menggunakan model *problem posing*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa tanpa menggunakan model *problem posing* adalah 51.62, dengan standar deviasi 8.435. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa sudah cukup baik, rata-rata 51,62 termasuk kategori sedang, tidak terlalu mengecewakan. Dari penelitian ini, disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa tanpa model *problem posing* lebih rendah daripada hasil belajar dengan model *problem posing*.

Tentunya hasil akhir pada kedua model pembelajaran ini berbeda, pada kelas eksperimen siswa cenderung dipaksa untuk mampu menghasilkan masalah yang baru, sedangkan pada kelas kontrol siswa cenderung dipaksa mengerjakan masalah yang diberikan guru. Dalam pembelajaran di kelas eksperimen, siswa yang dominan bekerja dan bertindak. Dalam pembelajaran di kelas kontrol, guru yang dominan dalam menjelaskan dan mengawasi siswa. Dua kondisi yang berbeda ini tentunya akan memberikan kebiasaan yang berbeda pula, dan juga hasil yang berbeda pula.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem posing* memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pola bilangan di SMP Negeri 20 Palembang. Hasil belajar siswa yang menggunakan model *problem posing* (rata-rata 74,65) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan model tersebut (rata-rata 51.62). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan model *problem posing* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Model ini mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, sehingga hasil belajar menjadi lebih baik. Model ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Pentingnya keterlibatan siswa dan penggunaan metode yang tepat dalam pembelajaran matematika menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan oleh pendidik. Oleh karena itu, model pembelajaran *problem posing* dapat menjadi alternatif yang menarik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Unissula Press.
- Antari, L., Muslimin, & Rohman. (2021). Perancangan Prototype Bahan Ajar Tema Jembatan Ampera dan Sungai Musi Materi Pembagian Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(2), 174-182.
- Arianti, N. M., Wiarta, I. W., & Darsana, I. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Berbantuan Media Semi Konkret terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 385-393.
- Febrilia, B. R. A. & Patahuddin, S. M. (2019). Investigasi Tingkat Keterlibatan Matematika Siswa Melalui Analisis Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran

- ELPSA dan Implementasinya di Kelas. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 55-72.
- Hidayat, A., Fattah, H., & Kusumawati, N. I. (2021). Studi Eksperimen Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pola Bilangan. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(2), 180-188.
- Huda, Miftahul. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar.
- Husniah, N. & Saefurohman, A. (2017). Penggunaan Model Pembelajaran Problem Posing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Dasar Mengubah Bentuk Pecahan. *Primary : Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar*, 8(2), 205–220.
- Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32.
- Kaur, A. & Rosli, R. (2021). Problem Posing in Mathematics Education Research: A Systematic Review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(1), 438- 456.
- Kholil, M. & Safianti, O. (2019). Efektivitas Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Barisan dan Deret. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 89-98.
- Lisa. (2022). Inovasi Pembelajaran Matematika SD/MI dengan Pendekatan Matematika Realistik. *Genderang Asa : Journal of Primary Education*, 3(1), 44-63.
- Maduratna, T. P. & Setyawan, A. (2020). Analisis Faktor Pengaruh Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SDN Banyuajuh 6 Kamal. *Prosiding Nasional Pendidikan LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 1(1), 349-354.
- Nur'aeni, I. & Mupid, H. (2021). Pentingnya Menanamkan Pendidikan Nilai di Indonesia dalam Membentuk Karakter. *Jurnal Edueksos*, X(2), 195-220.
- Nursatria. (2021). *Pembuktian Pythagoras ala Einstein*. <https://nursatria.com/2021/07/22/pembuktian-pythagoras-ala-einstein/>
- Rahman, Arief Aulia. (2018). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Syiah Kuala University Press.
- Rifai, M. & Prihatnani, E. (2020). Pengembangan Media Puzzle untuk Pembuktian Teorema Pythagoras. *Delta : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 41-60.
- Sari, M. Y. & Prihatnani, E. (2021). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah dari Penerapan Problem Solving dan Problem Posing pada Siswa SMA. *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 471-482.
- Sari, N. I. P., Subanji, & Hidayanto, E. (2018). Diagnosis Kesalahan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Malah Pola Bilangan. *JKPM, Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 2(2), 64-69.
- Sumardiyono. (2012). *Pembuktian Teorema Pythagoras dari Euclid*. https://p4tkmatematika.org/file/ARTIKEL/Artikel%20Matematika/Bukti%20Teo%20Pyth%20Euclid_revisi%20terbaru.pdf
- Suryadi, Didi. (tanpa tahun). *Menemukan Dalil Pythagoras*. http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/195802011984031-DIDI_SURYADI/DIDI-23.pdf

Wagner, Donald B. (2004). *A proof of the Pythagorean Theorem by Liu Hui*. <http://donwagner.dk/Pythagoras/Pythagoras.html>

Wulansari, Sefti. (2014). *25 Macam Pembuktian Teorema Pythagoras*.
<https://seftinewulansari.blogspot.com/2014/01/25-macam-pembuktian-teorema-pythagoras.html>