

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *PROBLEM POSING* UNTUK MELATIH KREATIVITAS SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH

Nur Wahyuni¹, Agung Lukito², Neni Mariana³

Program Pascasarjana Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
¹nur.18073@mhs.unesa.ac.id · ²agunglukito@unesa.ac.id · ³nenimariana@unesa.ac.id

Diterima: 25 April 2020; Disetujui: 25 Mei, 2020

Abstract

Creativity is very important in today's modern era so it must be increased by making efforts such as creating learning tools to train students' creativity to raise their problems while solving those problems. The purpose of this study is (1) to describe the quality of learning by using the problem-posing approach to train students' creativity in problem solving; (2) to describe the creativity of students in solving problems in the perimeter and area of rectangle based on problem-posing. This research is a development research. Data collection techniques using questionnaires, tests, observations, and validation methods. The results showed that (1) The problem-posing approach has the quality to increase the creativity of students in solving problems of perimeter and area of rectangle; (2) After learning with problem posing showed that the students' creativity test results increased from the previous test.

Keywords: Learning Tools, Problem-Posing, Problem-Solving Creativity.

Abstrak

Kreativitas sangat penting di era modern saat ini sehingga harus ditingkatkan dengan melakukan upaya seperti membuat perangkat pembelajaran yang dapat melatih kreativitas siswa untuk mengajukan masalah mereka sendiri sekaligus memecahkan masalah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mendeskripsikan kualitas pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem Posing* untuk melatih kreativitas siswa dalam pemecahan masalah; (2) untuk mendeskripsikan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah pada materi keliling dan luas persegipanjang berbasis *problem posing*. Penelitian ini merupakan gabungan dari penelitian pengembangan dan penelitian eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan metode angket, tes, observasi, dan validasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) setelah diberikan pembelajaran dengan *problem posing* menunjukkan bahwa hasil tes kreativitas siswa meningkat dari tes sebelumnya; (2) Pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Posing* memiliki kualitas untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam pemecahan masalah materi keliling dan luas persegipanjang.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, *Problem Posing*, Kreativitas Pemecahan Masalah.

How to cite: Wahyuni, N., Lukito, A., & Mariana, N. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Problem Posing* untuk Melatih Kreativitas dalam Pemecahan Masalah. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3 (3), 195-204.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang semakin pesat sangat berpengaruh terhadap kemajuan bangsa dan negara. Salah satu ciri dari kemajuan suatu bangsa dan negara yaitu keberhasilan suatu negara dalam meningkatkan kualitas sumber

daya manusia, dengan cara peningkatan mutu pendidikan. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tertuang pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 yang menyebutkan bahwa pendidikan nasional mempunyai fungsi untuk mengembangkan kreativitas, kemandirian, dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa

Oleh karena itu, di setiap jenjang pendidikan harus dilakukan peningkatan mutu pendidikan untuk membekali siswa menjadi generasi yang memiliki kemampuan serta mampu bersaing dalam menghadapi tantangan abad 21. Rahardjanto, dkk menjelaskan bahwa siswa dengan keterampilan berpikir kreatif akan terlatih baik dan mampu menjadi fleksibel untuk melihat peluang serta menghadapi tantangan di dunia yang terus berkembang pesat (Rahardjanto et al., 2019, p. 180). Sejalan dengan pendapat Bedir menjelaskan "*perceptions on 21st century learning and innovation skills with a special emphasis on critical, creative thinking, collaboration and communication skills (4Cs)*" (Bedir, 2019, p. 231). Berdasarkan penjelasan tersebut, keterampilan yang harus dimiliki peserta didik pada abad 21 ini dikenal dengan keterampilan 4C yaitu kritis, pemikiran kreatif, kolaborasi dan keterampilan komunikasi. Pendapat tersebut diperkuat dengan Hosnan (2014, p. 87) yang menjelaskan bahwa peserta didik harus memiliki beberapa keterampilan yang perlu dikembangkan yaitu di antaranya keterampilan berpikir kritis, keterampilan berkolaborasi, keterampilan berkomunikasi, dan kreativitas .

Berdasarkan empat keterampilan tersebut, salah satu dari keterampilan yang perlu dikembangkan oleh siswa adalah kreativitas. Seperti yang dikutip dari pendapat Nuha "*Creative thinking is very important in the modern era so that it should be improved by doing efforts such as making a lesson that train students to pose their own problems*" yang artinya bahwa berpikir kreatif sangat penting di era modern sehingga harus dikembangkan dengan melakukan upaya seperti membuat pembelajaran yang dapat melatih kreativitas siswa untuk mengemukakan masalah mereka sendiri (Nuha et al., 2018, p.527). Diperkuat Ozgenel menjelaskan bahwa Keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti pemikiran kreatif dan kritis diperlukan untuk membuat keputusan yang efektif dan benar dan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat (Özgenel, 2018).

Kreativitas sangatlah penting untuk diberikan kepada siswa agar mereka dapat memecahkan masalah dengan banyak alternatif jawaban. Hal ini diperkuat dengan pendapat Pelczer & Rodríguez yaitu "*among others, argued that solving problems in multiple ways is an expression of creative thought*" yang artinya bahwa dalam pemecahan masalah dengan berbagai alternatif jawaban merupakan ekspresi kreatif dari hasil pemikiran seseorang (Pelczer & Rodriguez, 2011). Sedangkan Munandar (2012, p. 54) menjelaskan bahwa kreativitas dalam perwujudannya membutuhkan dorongan baik dorongan dari dalam ataupun dari luar. Oleh karena itu kreativitas perlu dikembangkan dan dilatihkan.

Namun, pengembangan kreativitas belum sepenuhnya terwujud dalam pembelajaran di kelas. Menurut Siswono (2018, p.2), dalam pembelajaran matematika memang jarang menekankan pada kreativitas siswa dalam pemecahan masalah, sehingga pembelajaran matematika perlu menggunakan pendekatan pembelajaran yang mendorong kreativitas. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Ayllon et al., 2016) *The main purpose of teaching mathematics is to develop thinking. For this reason, it is necessary to assign assignments and complete tasks.* Yang berarti bahwa tujuan utama mengajar matematika adalah mengembangkan pemikiran dalam menyelesaikan masalah. Karena selama ini pembelajaran matematika hanya penyelesaian tugas semata.

Siswono (2018, p.3) menyatakan bahwa faktor lain dari rendahnya kreativitas yaitu kurangnya sumber belajar yang memadai seperti perangkat pembelajaran yang dapat melatih kreativitas siswa. Trianto (2010:177) perangkat pembelajaran merupakan seperangkat alat yang dijadikan acuan dalam melakukan proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang berkualitas baik yaitu memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif (Mínguez & Jesus, 2015). Siswono (2018, p.3) juga menjelaskan bahwa untuk meningkatkan kreativitas dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran yang dapat mendorong serta melatih kreativitas adalah melalui pengajuan masalah (*Problem Posing*). Hal tersebut sesuai dengan studi (Ozdemir & Sahal, 2018) yang mengemukakan bahwa pendekatan *problem posing* memiliki efek positif pada kreativitas.

Problem posing dalam pendidikan diperkenalkan oleh Freire untuk pertama kalinya sebagai alternatif dari pendidikan (Ozdemir & Sahal, 2018). (Silver, E.A.; Cai, 2005), *problem posing* merupakan aktivitas intelektual yang sangat penting dalam penelitian matematika dan penyelidikan ilmiah. Sesuai dengan pendapat (Bonotto, 2013) *the problem of posing is a form of creative activity that can operate in tasks that involve structured "rich contexts"*. Artinya *problem posing* merupakan bentuk kegiatan kreatif yang dapat beroperasi dalam tugas-tugas yang melibatkan terstruktur “konteks yang kaya”. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *problem posing* merupakan suatu pembelajaran dengan memberi tugas kepada siswa untuk merumuskan soal atau membuat soal berdasarkan informasi yang telah diberikan.

Pada pemecahan masalah diperlukan langkah-langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Langkah-langkah dalam pemecahan masalah (Robson, 1945; Suarsana et al., 2019) yaitu: (1) *understanding the problem*; (2) *devising a plan*; (3) *carrying out the plan*; (4) *looking back*. Pada penelitian menggunakan langkah *devising a plan* dan *carrying out the plan*, selanjutnya dipadukan dengan pendekatan *problem posing* sehingga siswa dapat memecahkan masalah dengan strategi/cara yang bervariasi. Adapun untuk mengukur tingkat kreativitas dalam pemecahan masalah pada penelitian ini menggunakan metode “*The Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)*” atau yang lebih dikenal dengan tes Torrance berdasarkan indikator kreativitas yaitu: kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan (Silver, 1997); (Rodr & Development, 2011). Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dan mengingat pentingnya kreativitas, serta kenyataan di lapangan yang tidak sesuai dengan harapan maka perlu dilakukan perubahan dalam pembelajaran dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat melatih kreativitas siswa dalam pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan *Problem Posing*. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mendeskripsikan kualitas pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem Posing* untuk melatih kreativitas; (2) untuk mendeskripsikan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah pada materi keliling dan luas persegi panjang berbasis *problem posing*; siswa

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan (*Development Research*). Penelitian pengembangan bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan, dan setelah menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik, kemudian dilanjutkan tahap implementasi untuk mengetahui ketuntasan belajar dan kreativitas siswa dalam pemecahan masalah.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Tandes Lor Surabaya, tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini fokus pada materi kelas IV Semester II yaitu keliling dan luas persegi panjang. Adapun model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4D (Lawhon, 1976) dan rancangan uji coba pada penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design* yaitu dilaksanakan pada satu kelas, yaitu satu kelas uji coba dan satu kelas implementasi.

Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Merancang perangkat pembelajaran keliling dan luas persegi panjang yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Penilaian Hasil Belajar (PHB) dan Tes Kreativitas; (2) Menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari: lembar validasi RPP, lembar validasi LKPD, lembar validasi Penilaian Hasil Belajar (PHB), lembar validasi Tes Kreativitas, lembar pengamatan keterlaksanaan RPP/aktivitas guru, lembar pengamatan aktivitas peserta didik, dan angket respon peserta didik; (3) Melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan kepada validator, dan melakukan revisi sampai validator menyatakan perangkat tersebut valid dan layak untuk digunakan. (4) Melakukan uji coba kelompok kecil untuk mengetahui apakah peserta didik memahami kalimat dari perangkat yang telah dikembangkan. (5) Melakukan uji coba perangkat pembelajaran pada kelas uji coba. ; (6) Melakukan teknik pengumpulan; (7) Menganalisis hasil uji coba lapangan terhadap perangkat pembelajaran dan merevisinya untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif; (8) Melakukan tahap penyebaran perangkat di kelas lain yaitu untuk mengetahui keefektifan perangkat.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu (1) metode tes untuk mengetahui ketuntasan belajar dalam ranah kognitif dan kreativitas siswa dalam pemecahan masalah, (2) metode angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran berbasis *problem posing*, (3) metode observasi dilakukan untuk mendapatkan data aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa saat mengikuti pembelajaran dan (4) validasi dilakukan untuk mengetahui kevalidan instrumen penelitian meliputi lembar validasi perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, LKPD, PHB, Tes Kreativitas), lembar keterlaksanaan RPP, Lembar pengamatan aktivitas siswa, dan lembar angket respon siswa.

Teknik analisis data mengukur kevalidan perangkat pembelajaran diperoleh melalui validasi oleh dua validator. Skor yang diberikan terdiri dari 4 kategori, yaitu tidak baik (skor 1), cukup baik (skor 2), baik (skor 3), dan sangat baik (skor 4). Perangkat dikatakan valid apabila validator memberikan nilai minimal 3, apabila validator memberikan nilai di bawah 3 maka akan dilakukan revisi hingga validator menyatakan valid. Data kepraktisan melalui kesesuaian aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa saat mengikuti pembelajaran. Skor yang diberikan untuk lembar pengamatan terdiri dari 4 kategori, yaitu tidak baik (skor 1), cukup baik (skor 2), baik (skor 3), dan sangat baik (skor 4). Perangkat dikatakan praktis apabila pengamat memberikan nilai minimal 3. Data keefektifan melalui angket respon, ketuntasan belajar, dan hasil tes kreativitas siswa. Data angket respon siswa dianalisis menggunakan teknik presentase. Angket yang digunakan adalah angket tertutup dengan jawaban “ya” atau “tidak”. Data hasil angket kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui kriteria nilai respon siswa. Interpretasi kriteria nilai respon peserta didik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Nilai Respon Peserta didik

Nilai Respon Peserta didik	Kriteria
0% - 19%	Sangat Lemah
20% - 39%	Lemah
40% - 59%	Cukup
60% - 79%	Kuat
80% - 100 %	Sangat Kuat

(Riduwan & Sunarto, 2014)

Data hasil belajar dianalisis untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal. Tes kreativitas dilakukan selama 2 kali yaitu *pretest* dan *posttest*, dianalisis dengan menggunakan tiga indikator kreativitas yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Hasil analisis tes kreativitas siswa kemudian dikonversikan berdasarkan penjenjangan kemampuan berpikir kreatif yang dikemukakan oleh Siswono (2018).

Tabel 2. Kriteria Kreativitas Peserta didik

Tingkat Kreativitas	Kriteria
Tingkat 4	Sangat Kreatif
Tingkat 3	Kreatif
Tingkat 2	Cukup kreatif
Tingkat 1	Kurang kreatif
Tingkat 0	Tidak kreatif

(Diadaptasi dari Siswono, 2018)

Selanjutnya butir tes pada soal PHB dan Tes kreativitas dianalisis untuk mengetahui validitas dan realibilitas butir soal dengan bantuan *software SPSS 24 for windows*. Tes kreativitas juga dianalisis menggunakan rumus *gain score* ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan siswa sebelum dan setelah pembelajaran keliling dan luas persegipanjang menggunakan pendekatan *problem posing* (Gunawan & , Hairunnisyah Sahidu, Ahmad Harjono, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil validasi oleh validator terhadap perangkat pembelajaran yaitu Silabus, RPP, LKPD, PHB, dan Tes Kreativitas menunjukkan bahwa validator memberikan penilaian minimal skor 3 yang termasuk dalam kategori Baik pada tiap-tiap aspek instrument penelitian. Dengan demikian penilaian dari 2 validator terhadap perangkat pembelajaran menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut Valid dan layak digunakan dalam penelitian. Setelah dinyatakan valid oleh validator selanjutnya perangkat pembelajaran tersebut akan digunakan untuk uji keterbacaan dan uji coba lapangan. Berdasarkan hasil uji keterbacaan diperoleh bahwa perangkat pembelajaran tidak perlu direvisi karena siswa memahami kalimat yang terdapat pada perangkat terutama pada angket respon, soal PHB, dan tes kreativitas.

Setelah diperoleh perangkat pembelajaran yang valid dan layak, maka akan dilakukan uji kepraktisan dan uji keefektifan perangkat pembelajaran pada kelas uji coba. Uji kepraktisan diperoleh dari hasil pengamatan terhadap aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa pada kelas uji coba pada saat mengikuti pembelajaran yang diamati oleh dua pengamat. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas guru dan siswa saat kegiatan pembelajaran adalah Baik dibuktikan dengan hasil bahwa masing-masing pengamat memberikan skor minimal 3 pada tiap-tiap aktivitas. Dengan demikian perangkat pembelajaran

yang dikembangkan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan dan memenuhi kriteria kepraktisan.

Uji keefektifan diperoleh dari respon, ketuntasan belajar dan hasil tes kreativitas siswa. Hasil respon siswa pada kelas uji coba setelah pembelajaran berbasis *problem posing* termasuk dalam kategori “kuat”, di mana tiap-tiap aspek pada angket memperoleh rata-rata 70% dan hasil angket menunjukkan siswa antusias setelah mengikuti pembelajaran dengan *problem posing*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran keliling dan luas persegi panjang berbasis *problem posing* pada saat uji coba adalah positif.

Demikian pula hasil belajar digunakan untuk mengetahui ketuntasan belajar. Dari hasil PHB menunjukkan 78% siswa secara keseluruhan telah tuntas belajar dan dari hasil tes kreativitas setelah pembelajaran menunjukkan hasil bahwa sebanyak 51% dari keseluruhan jumlah siswa yang mengikuti tes termasuk dalam kategori kreatif. Kemudian hasil PHB dan tes kreativitas juga dilakukan uji statistik berupa uji validitas dan uji reliabilitas juga dilakukan terhadap instrumen lembar tes kreativitas. Soal PHB yang terdiri dari 4 soal uraian sedangkan tes kreativitas ada 2 soal uraian. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan terhadap instrumen PHB dan Tes Kreativitas dengan tujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen tes. Uji validitas menggunakan teknik *korelasi product moment* bantuan *software SPSS 24 for windows* sedangkan uji reliabilitas dilakukan menggunakan *alfa chronbach's* bantuan *software SPSS 24 for windows*. Berikut hasil uji validitas soal PHB dan Tes Kreativitas.

Tabel 3. Hasil Validitas Butir Soal PHB

No Soal	r _{tabel}	r _{hitung}	Ket.	Kriteria
1	0,355	0,780	Valid	Tinggi
2	0,355	0,618	Valid	Tinggi
3	0,355	0,596	Valid	Cukup
4	0,355	0,829	Valid	Sangat Tinggi

Tabel 4. Hasil Validitas Soal Tes Kreativitas

No Soal	r _{tabel}	r _{hitung}	Ket.	Kriteria
1	0,355	0,821	Valid	Sangat Tinggi
2	0,355	0,874	Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 di atas dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian validitas soal menunjukkan valid karena nilai korelasi lebih besar dari r tabel sehingga dinyatakan bahwa semua instrumen soal penelitian sudah valid. Hasil output spss memang menunjukkan signifikan pada taraf signifikansi sebesar 0,01 artinya instrumen ini sangat signifikan dengan kemungkinan kesalahan hanya 0,01 persen dan apabila diujikan dengan taraf signifikansi ini tidak menjadi masalah, keputusan akhirnya tetap sama yaitu semua instrumen valid. Selanjutnya berikut hasil uji reliabilitas soal PHB dan Tes Kreativitas.

Tabel 5. Hasil Reliabilitas Butir Soal PHB

Instrumen Soal	Alpha Cronbach's	Koefisien Alpha	Kesimpulan
Soal_1	0,782	0,60	Reliabel Tinggi
Soal_2	0,758	0,60	Reliabel Tinggi
Soal_3	0,714	0,60	Reliabel Tinggi
Soal_4	0,725	0,60	Reliabel Tinggi
Skor_total	0,663	0,60	Reliabel Tinggi

Tabel 6. Hasil Reliabilitas Butir Soal Tes Kreativitas

Instrumen Soal	Alpha Cronbach's	Koefisien Alpha	Kesimpulan
Soal_1	0,831	0,60	Reliabel Sangat Tinggi
Soal_2	0,902	0,60	Reliabel Sangat Tinggi
Skor_total	0,798	0,60	Reliabel Tinggi

Berdasarkan tabel 3 dan 4 diatas hasil uji reliabel menggunakan *Alpha Cronbach's* pada PHB da Tes Kreativitas menunjukkan hasil dengan kriteria reliabilitas “tinggi” sehingga pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas dapat disimpulkan semua soal untuk variabel pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah reliabel atau konsisten.

Setelah didapatkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif maka tahapan selanjutnya akan dilakukan tahap penyebaran pada kelas implementasi. Berikut Data hasil belajar siswa pada tahap implementasi dirangkum pada tabel 5 berikut.

Tabel 7. Hasil Belajar Siswa

No	Uraian	Hasil
1	Nilai tertinggi	100
2	Nilai terendah	33
3	Nilai rata-rata	79,2
4	Jumlah siswa yang tuntas	12
5	Jumlah siswa yang tidak tuntas	3
6	Persentase ketuntasan	80%

Jadi dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran keliling dan luas persegi panjang berbasis *problem posing* ini memenuhi kriteria efektif yaitu secara klasikal ketuntasan belajar siswa mencapai 80%.

Berikut data hasil tes kreativitas siswa pada tahap implementasi dirangkum pada tabel 6 berikut.

Tabel 8. Hasil Kreativitas Siswa

No	Uraian	Pretest	Postest
1	Nilai tertinggi	57	86
2	Nilai terendah	0	29
3	Nilai rata-rata	23,8	63,8
4	Siswa “Sangat Kreatif”	0	6
5	Siswa “Kreatif”	0	16
6	Siswa “Cukup Kreatif”	6	6
7	Siswa “Kurang Kreatif”	16	2
8	Siswa “Tidak Kreatif”	8	0

Dengan hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan kemampuan kreativitas peserta didik antara sebelum dan setelah pembelajaran berbasis *problem posing*. Hasil *pretest* dan *postest* tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus *gain score*. Dari hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa sebesar 0,51 atau meningkat sebesar 51%, yang artinya dalam klasifikasi *gain score* terjadi peningkatan Sedang. Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis *problem posing* ini telah berhasil untuk melatih kreativitas peserta didik.

Pembahasan

Berdasarkan keseluruhan Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa alat pengajaran yang menggunakan model *Problem Posing* mencapai kriteria valid, praktis, dan efektif terhadap pengajaran matematika. Ini menunjukkan bahwa model problem posing tepat digunakan dalam pengajaran matematika. Pada tahap perencanaan, rencana pembelajaran yang dibuat dalam penelitian ini mengacu pada model pengajaran yang digunakan yaitu adalah model pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*. Rata-rata validator dalam menilai perangkat pembelajaran adalah Baik atau layak sehingga dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, RPP, LKPD, dan PHB tersebut valid, dan layak untuk digunakan untuk melakukan uji coba lapangan. Sementara itu, Tes Kreativitas yang mengacu pada indikator berpikir kreatif termasuk fleksibilitas, kefasihan, dan kebaruan dan diperoleh rata-rata ketiga validator juga memberikan skor 3 (Baik) yang berarti layak digunakan sehingga dapat dinyatakan bahwa Tes Kreativitas adalah valid.

Pada tahap implementasi, kegiatan guru selama mengajar berada dalam kriteria yang sangat baik. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa skor rata-rata kegiatan guru pada empat pertemuan yang diberikan oleh kedua pengamat adalah Baik. Selain itu, peserta didik menunjukkan respon yang baik terhadap pembelajaran keliling dan luas persegipanjang berbasis *problem posing*. Hasil angket respon peserta didik menunjukkan bahwa skor rata-rata respons peserta didik terhadap pengajaran adalah 80% yaitu termasuk dalam kategori kuat. Hasil studi penelitian (Van Harpen & Sriraman, 2013) menunjukkan bahwa pembelajaran yang menerapkan *Problem Posing* mempunyai potensi yang cukup besar sebagai sarana untuk mengembangkan kreativitas peserta didik. Pendapat ini relevan dengan hasil yang dikumpulkan pada penelitian ini bahwa *problem posing* dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas peserta didik selama pelaksanaan pengajaran.

Pada tahap evaluasi, (1) Tingkat respon peserta didik termasuk dalam kategori kuat (2) hasil belajar peserta didik telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu nilainya ≥ 75 (3) hasil dari tes kreativitas setelah pembelajaran (*posttest*) secara keseluruhan menunjukkan lebih dari 50% peserta didik dari jumlah peserta didik termasuk dalam kategori "Kreatif" di mana hasil tes kreativitas sebanyak 78,16% dinyatakan kreatif. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran keliling dan luas persegipanjang berbasis *problem posing* efektif. Hal yang sama juga ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Nuha et al., 2018) menunjukkan bahwa Model *Problem Posing* memiliki kualitas untuk meningkatkan kreativitas dan Pola berpikir kreatif matematika peserta didik sesuai dengan tingkat berpikir kreatif mereka sendiri. Hasil studi Nuha dkk. relevan dengan hasil penelitian ini, namun ada perbedaan pada kreativitas yang diteliti, yaitu pada penelitian yang diukur adalah kreativitas pemecahan masalah, bukan pada kreativitas pengajuan masalah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ozdemir & Sahal, 2018) mengemukakan bahwa pendekatan *Problem Posing* menciptakan lingkungan kompetisi yang damai dan meningkatkan partisipasi di kelas, selain itu lembar kerja peserta didik menunjukkan bahwa keterampilan *Problem Posing* peserta berkembang, dan mereka menjadi sadar akan kesalahan mereka. Kesimpulannya, pendekatan *problem posing* memiliki efek positif pada kreativitas dan prestasi akademik

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa (1) Pengembangan perangkat pembelajaran keliling dan luas persegipanjang berbasis *problem posing* untuk melatih kreativitas peserta didik dalam pemecahan masalah telah menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid,

praktis, dan efektif; (2) Kemampuan kreativitas yang dimiliki siswa kelas IV SDN Tandes Lor setelah diterapkan pembelajaran berbasis *problem posing* pada materi keliling dan luas persegi panjang menunjukkan bahwa hasil tes kreativitas siswa meningkat dari tes sebelumnya.

Berdasarkan uraian di atas, perangkat pembelajaran yang menerapkan *problem posing* mempunyai potensi yang cukup besar sebagai sarana untuk mengembangkan kreativitas peserta didik

DAFTAR PUSTAKA

- Ayllon, M., Gomez, I., & Ballesta-Claver, J. (2016). Mathematical thinking and creativity through mathematical problem posing and solving. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 169–218. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.89>
- Bedir, H. (2019). Pre-service ELT teachers' beliefs and perceptions on 21st century learning and innovation skills (4Cs). *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(1), 231–246. <https://doi.org/10.17263/jlls.547718>
- Bonotto, C. (2013). Artifacts as sources for problem-posing activities. *Educational Studies in Mathematics*, 83(1), 37–55. <https://doi.org/10.1007/s10649-012-9441-7>
- Gunawan, & , Hairunnisyah Sahidu, Ahmad Harjono, and N. M. Y. S. (2017). THE EFFECT OF PROJECT BASED LEARNING WITH VIRTUAL MEDIA ASSISTANCE ON STUDENT'S CREATIVITY IN PHYSICS. *Cakrawala Pendidikan*, 167–179.
- Lawhon, D. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Mínguez, R., & Jesus, F. Del. (2015). Revisited mixed extreme wave climate model for reanalysis data bases. In *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* (Vol. 29, Issue 7). <https://doi.org/10.1007/s00477-014-0937-9>
- Nieven, N., Akker, J. V., Branch, R. M., Gustafson, K., & Plomp, T. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. New York: Kluwer Academic Publisher.
- Nuha, M. A., Waluya, S. B., & Junaedi, I. (2018). Mathematical creative process wallas model in students problem posing with lesson study approach. *International Journal of Instruction*, 11(2), 527–538. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11236a>
- Ozdemir, A. S., & Sahal, M. (2018). The effect of teaching integers through the problem posing approach on students' academic achievement and mathematics attitudes. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2018(78), 117–138. <https://doi.org/10.14689/ejer.2018.78.6>
- Özgenel, M. (2018). Modeling the relationships between school administrators' creative and critical thinking dispositions with decision making styles and problem solving skills. *Kuram ve Uygulamada Egitim Bilimleri*, 18(3), 673–700. <https://doi.org/10.12738/estp.2018.3.0068>
- Pelczer, Ildiko, & Rodriguez, F. G. (n.d.). *Creativity assessment in school settings through problem posing tasks*. 8, 383–398.

- Pelczer, Ildikó, & Rodríguez, F. G. (2011). Pelczer Rodriguez. *The Montana Mathematiciics Enthusiast*, 8(ISSN 1551-3440), 383–398.
- Rahardjanto, A., Husamah, & Fauzi, A. (2019). Hybrid-PjBL: Learning outcomes, creative thinking skills, and learning motivation of preservice teacher. *International Journal of Instruction*, 12(2), 179–192. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12212a>
- Robson, A. (1945). Reviewed Work: How to Solve It by G. Pólya. In *The Mathematical Gazette* (Vol. 30, p. 181). <https://doi.org/10.2307/3609122>
- Silver, E.A.; Cai, J. (2005). Assessing students' mathematical problem posing, *Teaching Children Mathematics*. : : https://www.researchgate.net/publication/258510514_Silver, 129–135.
- Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 29(3), 75–80. <https://doi.org/10.1007/s11858-997-0003-x>
- Siswono, T. Y. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suarsana, I. M., Lestari, I. A. P. D., & Mertasari, N. M. S. (2019). The effect of online problem posing on students' problem-solving ability in mathematics. *International Journal of Instruction*, 12(1), 809–820. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12152a>
- Riduwan, & Sunarto. (2014). *Pengantar Statistik: Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Minneapolis: Indiana University.
- Trianto. (2010). *Pengembangan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Van Harpen, X. Y., & Sriraman, B. (2013). Creativity and mathematical problem posing: An analysis of high school students' mathematical problem posing in China and the USA. *Educational Studies in Mathematics*, 82(2), 201–221. <https://doi.org/10.1007/s10649-012-9419-5>