

## Problem based learning dan Problem solving Berpengaruh Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Sampini<sup>1\*</sup>, Mustaji<sup>2</sup>, Harwanto<sup>3</sup>

<sup>123</sup> Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

\*e-mail: [sampiniaja@gmail.com](mailto:sampiniaja@gmail.com)

### Abstrak

Rendahnya keterampilan menyelesaikan soal pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika disebabkan karena guru kurang menggunakan model pembelajaran inovatif yang memudahkan siswa dalam belajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan pengaruh model pembelajaran problem-based learning dan problem solving terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa. Jenis penelitian ini yakni penelitian kuantitatif. Subjek penelitian berjumlah 143 siswa. Teknik pengumpulan menggunakan instrument berupa tes uraian. Data dianalisis melalui uji normalitas dan homogenitas, uji T, dan uji ANAVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis kemampuan siswa ditinjau dari metode pembelajaran sebesar  $0,577 \geq 0,05$ , analisis kemampuan siswa ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif, sebesar  $0,000$ . Nilai signifikansi sebesar  $0,000 \leq 0,05$ , analisis interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan berpikir kreatif sebesar  $0,633 \geq 0,05$ . Dapat disimpulkan tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang mengikuti kelas PBL maupun kelas Problem solving, ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan yang rendah, dan ada interaksi antara PBL dan Problem solving terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif. Implikasi penelitian ini memberikan dampak pada kemampuan pemecahan masalah pada siswa menjadi meningkat.

**Kata kunci:** PBL, problem solving, matematika

### Abstract

*The low skill of solving problem skills in mathematics is caused by the lack of teachers using innovative learning models that make it easier for students to learn. This study aims to analyze the differences in the effect of problem-based learning and problem solving learning models on problem-solving skills in terms of students' creative thinking skills. This type of research is a quantitative research. The research subjects were 143 students. The collection technique used an instrument in the form of a test description. Data were analyzed through normality and homogeneity tests, T test, and ANOVA test. The results showed that the analysis of students' abilities in terms of learning methods was  $0.577 \geq 0.05$ , the analysis of students' abilities in terms of creative thinking abilities was  $0.000$ . The significance value is  $0.000 \leq 0.05$ , the analysis of the interaction between learning methods and the ability to think creatively is  $0.633 \geq 0.05$ . It can be concluded that there is no difference in problem-solving skills among students who take PBL and Problem solving classes, there are differences in problem-solving skills in students who have high-level thinking skills and low-level thinking skills, and there is an interaction between PBL and problem solving on problem solving skills in terms of creative thinking skills. The implication of this research has an impact on the problem-solving skills of students to increase.*

**Keywords:** PBL, problem solving, mathematics

---

\*Corresponding author.

## 1. Pendahuluan

Kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran yang mampu mengkondisikan peserta didik meraih atau memperoleh sejumlah pengalaman belajar berupa pengetahuan, ketrampilan, sosial, dan nilai-nilai dasar yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak (Noviar, 2016; Suyatmini, 2017; Wahyudin, 2018). Prinsip utama yang paling mendasar dalam kurikulum 2013 adalah penekanan pada kemampuan guru untuk mengimplementasikan proses pembelajaran yang otentik, menantang dan bermakna bagi peserta didik sehingga dengan demikian berkembang potensi peserta didik sesuai dengan apa yang diharapkan oleh tujuan pendidikan nasional (Kurniaman & Eddy, 2017; Sumarsono, 2018). Salah satu kegiatan pembelajaran yang otentik, menantang serta bermakna bagi peserta didik yakni dengan kegiatan yang menggugah rasa ingin tahu siswa sehingga siswa ingin terus belajar. Kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan pemberian suatu masalah pada saat proses pembelajaran berlangsung khususnya pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika di sekolah harus dapat menyiapkan siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis, sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan (Ikhsan, Munzir, & Fitria, 2017; Nadhifah & Afriansyah, 2016). Adapun pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematik yakni kemampuan menyelesaikan merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan dapat dikatakan sebagai kemampuan yang paling penting dalam matematika, penyelesaian masalah meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, serta penyelesaian matematika merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Pembelajaran keterampilan pemecahan masalah siswa harus memungkinkan setiap siswa untuk membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan dalam konteks lain, menerapkan dan mengadaptasi berbagai strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah dan memantau serta merenungkan proses pemecahan masalah matematika (Febriana, Yusri, & Delyana, 2020; Fitrah, 2017; Leonard & U.S, 2010).

Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah dalam matematika siswa masih rendah. Hasil studi yang dilakukan oleh Sumarmo (Annisa et al., 2016; Rahman & Trisnawati, 2015) menunjukkan bahwa keterampilan menyelesaikan soal pemecahan masalah siswa sekolah menengah atas ataupun siswa sekolah menengah pertama masih rendah. Masalah dalam matematika ada 2, yaitu masalah untuk menemukan, yang terdiri dari mencari, menentukan dan mendapatkan nilai atau objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal dan masalah untuk membuktikan, yaitu prosedur untuk menentukan apakah pernyataan benar atau tidak (Angriani, Bernard, Nur, & Nurjawahirah, 2016). Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan dan didapatkan permasalahan tersebut, maka perlu adanya perbaikan untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika. Melihat pentingnya matematika untuk dikuasi oleh siswa, maka dibutuhkan juga metode yang efektif untuk mengajarkannya. Jika permasalahan ini tetap dibiarkan akan berdampak pada kemampuan siswa dalam berpikir kreatif untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada kehidupan sehari-hari. Sehingga salah satu solusi yang ditawarkan yakni menerapkan metode pembelajaran untuk mendorong siswa berpikir aktif dan meningkatkan pemahaman terhadap pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) melalui pendekatan *problem solving*. PBL merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dengan mengintegrasikan berbagai konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu (Suryawati et al., 2020; (Diah & Riyanto, 2016; Mutakinati, Anwari, & Yoshisuke, 2018). *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang harus dipecahkan oleh siswa melalui investigasi mandiri guna untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah sehingga terbentuk solusi dari permasalahan tersebut sebagai

pengetahuan dan konsep yang esensial dari pembelajaran (Anjelina Putri, Swatra, & Tegeh, 2018; Marzuki & Basariah, 2017). Adapun sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Herzon, Budijanto, & Utomo, 2018; Sariningsih & Purwasih, 2017). Peserta didik yang diorientasikan terhadap sebuah masalah akan membuat mereka menemukan solusi secara relevan, hal ini karena peserta didik berlatih untuk menemukan jalan keluar secara mandiri tanpa bantuan dari guru.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem solving* menjadi sangat berarti dalam menciptakan pengajaran matematika yang efektif, dengan pembelajaran matematika berbasis pendekatan masalah siswa akan lebih belajar mandiri untuk dapat membangun pengetahuan tentang suatu konsep matematika, mengaitkan hubungan antar konsep, kemudian menggunakan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah yang ditemui (Falach, 2016; Septina, Farida, & Komarudin, 2018). Pendekatan *Problem solving* mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dan pemecahan masalah, selain itu pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* memiliki efek potensial dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif dan kemampuan penalaran adaptif (Budiarti, 2016; Yuhelma, Arif, & Merdawati, 2019). Model pembelajaran berbasis *Problem solving* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada penyelesaian berupa solusi yang paling efisien dari suatu permasalahan menggunakan proses berpikir divergen dan konvergen melalui penemuan berbagai alternatif ide atau gagasan baru. Berpikir divergen dalam model pembelajaran berbasis *problem solving* melatih kemampuan intuitif siswa. Sedangkan berpikir konvergen berperan dalam pengambilan keputusan atas ide yang ada. Berpikir konvergen melatih kemampuan penalaran siswa. Adapun kelebihan *problem solving* adalah pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup baik agar siswa lebih memahami isi pelajaran, memberikan tantangan kepada siswa sehingga rasa ingin tahu siswa meningkat, dapat meningkatkan aktivitas siswa, serta pemecahan masalah dapat membantu siswa mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata (Budiana, Sudana, & Suwatra, 2013; Mustika & Riastini, 2017).

Beberapa peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian yang terkait. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh (Nadhifah & Afriansyah, 2016), hasil penelitian tersebut yaitu: (1) Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan antara antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Inquiry*; (2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Inquiry* tergolong tinggi; dan (3) Sikap siswa terhadap pelajaran matematika yang mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Inquiry* pada kategori baik. Kedua, penelitian yang dilakukan oleh (Syazali, 2015), yang mendapatkan hasil penelitian tersebut adalah terdapat pengaruh pembelajaran *Problem Solving* berbantuan Maple 11 terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh (Sariningsih & Purwasih, 2017) yang memperoleh hasil penelitian yaitu: (i) Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang mendapat pembelajaran PBL lebih baik daripada mahasiswa yang mendapat pembelajaran ekspositori (ii) *self efficacy* matematik mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih baik daripada mahasiswa dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori.

Dari ketiga penelitian yang relevan tersebut belum ada penelitian tentang model pembelajaran *problem-based learning* dan *problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Dawarblandong. Adapun tujuan dan fokus penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan pengaruh model pembelajaran *problem-based learning* dan *problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa

kelas XII SMA Negeri I Dawarblandong Mojokerto. Diharapkan melalui penelitian ini dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti ada metode eksperimen. Peneliti mencari perbedaan efek dari perlakuan pada variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam hal ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran PBL dan *Problem solving*. Sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan variabel moderatonya adalah kemampuan berpikir kreatif siswa.

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Dawarblandong yang berjumlah 143 siswa. Namun pada penelitian ini subjek penelitian, peneliti batasi sebanyak 71 subjek dengan sampel dua kelas. Dengan rincian kelas eksperimen 1 kelas, dan kelas kontrol 1 kelas. Kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning* di kelas XII IPA 1. Kelas kontrol menggunakan model *problem solving* di kelas XII IPA 2.

Instrumen pada penelitian ini digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kreatif (TKPMMBK). Instrumen TKPMMBK berupa soal uraian yang menuntut siswa untuk memecahkan masalah, khususnya pada materi Geometri Ruang. Untuk menguji kevalidan instrumen, peneliti menguji kevalidan instrumen dengan metode validitas inferensi dan validitas ahli.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini untuk kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif menggunakan instrument berupa tes uraian yang diberikan pada saat tes awal sebelum perlakuan (*pretes*) dan tes akhir setelah perlakuan (*postes*). Setelah data hasil uji coba diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis inferensial. Pertama diuji normalitas dan homogenitas. Kemudian apabila disimpulkan data terdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan pengujian hipotesis menggunakan uji ANAVA (Analisis varians) satu jalan. Dalam analisis data peneliti menggunakan bantuan SPSS 24, dengan menguji Uji Normalitas dan Homogenitas, Uji T, serta Uji Anava.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Sebelum melakukan eksperimen, subjek penelitian diberikan ujian *pretes* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Instrumen yang digunakan untuk *pretes* berupa Tes Keterampilan Berpikir Kreatif (TKBK), yang berisi soal-soal matematika materi geometri ruang yang memenuhi indikator berpikir kreatif. Berdasarkan hasil tes awal (*Pretest*) yang telah dilakukan pada kedua kelas diperoleh data yang disajikan dalam Tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil Tes Awal

	Problem Based Learning	Problem Solving
Valid	36	35
Missing	0	1
Mean	45,67	49,66
Mode	43 <sup>a</sup>	50
Minimum	30	30
Maximum	60	63

Sesuai dengan Tabel 1, hasil *Mean* merupakan rata-rata hasil secara keseluruhan yaitu PBL sebesar 45,67 dan PS sebesar 49,66. Mode merupakan nilai yang paling sering muncul yakni PBL=43 dan PS=50. Minimum merupakan nilai terendah yakni PBL=30 dan PS=30. Maximum merupakan nilai tertinggi yakni PBL=60 dan PS=63. Dari Tabel 4.2 di

atas, sekilas tampak bahwa tidak terdapat perbedaan yang terlalu jauh skor rata-rata tes awal antara kelas pretest PBL dan pretes PS yaitu PBL sebesar 45,67 dan PS sebesar 49,66.

Setelah diberikan perlakuan, subjek penelitian diberikan ujian postes untuk mengetahui efektivitas perlakuan. Instrumen yang digunakan untuk pretes berupa Lembar Pengukur Keterampilan Berpikir Kreatif (LPKBK), yang berisi soal-soal matematika materi geometri ruang yang memenuhi indikator berpikir kreatif. Sebelum dilakukan analisis data untuk pengujian hipotesis menggunakan teknik statistik uji ANAVA 2 jalur, perlu dilakukan uji prasyarat data penelitian terlebih dahulu. Uji prasyarat yang diperlukan yakni uji normalitas dan uji homogenitas variansi. Kedua uji prasyarat tersebut dilakukan pada beberapa kelompok data penilaian kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara rinci, uji prasyarat akan diuraikan sebagai berikut

Setelah pengujian hipotesis penelitian, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah sampel data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Rumusan hipotesis untuk uji normalitas yaitu: (1)  $H_0 = \text{sampel berasal dari populasi berdistribusi normal}$ , (2)  $H_1 = \text{sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal}$ . Kriteria uji yang dijadikan acuan dalam menentukan normalitas distribusi data yaitu nilai Sig. atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka dinyatakan  $H_0$  ditolak. Sedangkan nilai Sig. atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka dinyatakan  $H_0$  diterima. Teknik Kolmogorov Smirnov untuk menguji kesesuaian distribusi data kita dengan suatu distribusi tertentu, dalam hal ini distribusi normal. Untuk menentukan distribusi data yang diuji merupakan distribusi data normal atau tidak, dapat dilihat dari angka yang ditunjukkan oleh *Asymp. Sig. (2-tailed)*.

Berdasarkan hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan software SPSS maka dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai siswa kelas eksperimen pada mata pelajaran geometri diperoleh signifikansi sebesar 0,200. Signifikansi sebesar 0,200 lebih besar dari taraf kesalahan yang ditetapkan sebesar 0,05 dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa nilai kemampuan memecahkan masalah siswa kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal. Hasil uji normalitas kedua yakni hasil kemampuan memecahkan masalah siswa kelas kontrol diperoleh signifikansi sebesar 0,200. Signifikansi sebesar 0,200 lebih besar dari taraf kesalahan yang ditetapkan sebesar 0,05 dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa nilai kemampuan memecahkan masalah siswa kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal. Distribusi data dikatakan distribusi data normal adalah apabila nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $> 0,05$ .

Uji homogenitas variansi dilakukan setelah melaksanakan uji normalitas, untuk mengetahui apakah varian data hasil penelitian yakni kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa memiliki varian yang homogen atau tidak homogen. Uji homogenitas data dilakukan menggunakan uji *Levene*. Rumusan hipotesis untuk uji homogenitas yaitu: (1)  $H_0 = \text{varian kedua data homogen}$ , (2)  $H_1 = \text{varian kedua data tidak homogen}$ . Kriteria uji yang dijadikan acuan dalam menentukan homogenitas variansi data yaitu nilai Sig. atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka dinyatakan  $H_0$  ditolak. Sedangkan nilai Sig. atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka dinyatakan  $H_0$  diterima. Berdasarkan data hasil uji homogenitas, diperoleh nilai  $F_{\text{hitung}}$  0,314 dengan nilai signifikansi sebesar 0,577. Signifikansi sebesar 0,577  $> 0,05$  dengan demikian dapat disimpulkan bahwa variansi kedua sampel data adalah homogen.

Teknik analisis *Two Way ANOVA* digunakan untuk menguji perbedaan antara kelompok-kelompok data yang berasal dari 2 variabel bebas atau lebih. Berikut ini akan diuraikan masing-masing analisis data nilai siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk menjawab Rumusan Masalah. Kriteria uji yang dijadikan acuan dalam menentukan terima  $H_0$  apabila nilai Sig. atau nilai probabilitas  $> 0,05$ , sedangkan jika nilai Sig. atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka dinyatakan terima  $H_1$ .

Pengujian untuk kemampuan pemecahan masalah diketahui uji hipotesis yaitu pertama, analisis Kemampuan siswa ditinjau dari metode pembelajaran yang

mendapatkan nilai Sig. untuk metode pembelajaran nilai signifikansi sebesar 0,577 lebih besar dari taraf kesalahan yang ditetapkan sebesar 0,05 sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara signifikan tidak terdapat perbedaan kemampuan memecahkan masalah pada siswa yang mengikuti *Problem based learning* maupun *problem solving*. Hipotesis kedua, analisis Kemampuan siswa ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif yang mendapatkan nilai Sig. untuk kemampuan berpikir kreatif adalah sebesar signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf kesalahan yang ditetapkan sebesar 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara signifikan terdapat perbedaan kemampuan memecahkan masalah siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi dibanding siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah. Hipotesis ketiga, analisis Interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan berpikir kreatif yang mendapatkan nilai nilai Sig. untuk interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif adalah sebesar signifikansi sebesar 0,633. Nilai signifikansi sebesar 0,633 lebih besar dari taraf kesalahan yang ditetapkan sebesar 0,05 sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara signifikan ada interaksi antara *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif. Adanya interaksi *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif disebabkan oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut.

Pertama, model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang harus dipecahkan oleh siswa melalui investigasi mandiri guna untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah sehingga terbentuk solusi dari permasalahan tersebut sebagai pengetahuan dan konsep yang esensial dari pembelajaran (Gunantara, Suarjana, & Riastini, 2014; Romadhoni et al., 2017). kemampuan berpikir kritis harus dilakukan dengan proses pembiasaan melalui kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Keterampilan berpikir kritis ini sangat dibutuhkan dalam kehidupan nyata. Keterampilan ini dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penelitian yang dilakukan oleh Haryati (2017) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* sangat cocok digunakan dalam proses pembelajaran dalam membangun kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis pada siswa ini akan membawa siswa dalam memecahkan permasalahan yang akan dihadapi dalam dunia nyata.

Kedua, model pembelajaran dan *Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa. Seperti halnya penelitian Syazali (2015) menyatakan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran *Problem Solving* berbantuan Maple II terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem solving* menjadi sangat berarti dalam menciptakan pengajaran matematika yang efektif, dengan pembelajaran matematika berbasis pendekatan masalah siswa akan lebih belajar mandiri untuk dapat membangun pengetahuan tentang suatu konsep matematika, mengaitkan hubungan antar konsep, kemudian menggunakan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah yang ditemui (Falach, 2016; Septina et al., 2018). Pendekatan *Problem solving* mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dan pemecahan masalah, selain itu pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* memiliki efek potensial dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif dan kemampuan penalaran adaptif (Budiarti, 2016; Yuhelma et al., 2019).

Beberapa peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian yang terkait. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Nadhifah & Afriansyah (2016), hasil penelitian tersebut yaitu: (1) Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan antara antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning*

dengan *Inquiry*; (2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry tergolong tinggi; dan (3) Sikap siswa terhadap pelajaran matematika yang mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Inquiry* pada kategori baik. Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Syazali (2015), yang mendapatkan hasil penelitian tersebut adalah terdapat pengaruh pembejaran *Problem Solving* berbantuan Maple 11 terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Sariningsih & Purwasih (2017) yang memperoleh hasil penelitian yaitu: (i) Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang mendapat pembelajaran PBL lebih baik daripada mahasiswa yang mendapat pembelajaran ekspositori (ii) *self efficacy* matematik mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih baik daripada mahasiswa dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori.

Dari ketiga penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem-based learning* dan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa sehingga layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Implikasi penelitian ini memberikan dampak pada kemampuan pemecahan masalah pada siswa menjadi meningkat.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan pada hasil analisis disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang mengikuti kelas PBL maupun kelas *Problem solving*, ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan yang rendah, dan ada interaksi antara PBL dan *Problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif.

#### Daftar Pustaka

- Abdurrozak, R., & Jayadinata, A. K. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*, 1(1), 871–880. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.3580>
- Angriani, A. D., Bernard, B., Nur, R., & Nurjawahirah, N. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write Pada Peserta Didik Kelas Viii1 Mtsn Model Makassar. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 4(1), 11–28. <https://doi.org/10.24252/mapan.2016v4n1a2>
- Anjelina Putri, A. A., Swatra, I. W., & Tegeh, I. M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Berbantuan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iii Sd. *Mimbar Ilmu*, 23(1). <https://doi.org/10.23887/mi.v23i1.16407>
- Annisa. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Unnes Journal of Biology Education*, 5(2).
- Annisa, N., Dwiastuti, S., & Fatmawati, U. (2016). Peningkatan kemampuan berpikir analitia siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Unnes Journal of Biology Education*, 5(2), 163–170. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jbe.v5i2.7153>
- Budiana, Sudana, & Suwatra. (2013). Pengaruh Model Creative Problem Solving ( CPS ) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswapada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD. *Mimbar PGSD Undiksha*, 1(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjggsd.v1i1.816>
- Budiarti, Y. (2016). Pengaruh Metode Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps)

- Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa (Studi Eksperimen Pada Mahasiswa Pendidikan Ekonomi FKIP UM Metro). *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 4(2), 50–60. <https://doi.org/10.24127/ja.v4i2.638>
- Diah, & Riyanto. (2016). Problem-Based Learning Model In Biology Education Courses To Develop Inquiry Teaching Competency Of Preservice Teachers. *Cakrawala Pendidikan*, 35(1), 47–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.8364>
- Falach, H. N. (2016). Perbandingan Keefektifan Pendekatan Problem Solving dan Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP The Effectiveness Comparison of Problem Solving and Problem Posing Approaches in Mathematics Learning Towards Junior High School Students. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 136–148.
- Febriana, R., Yusri, R., & Delyana, H. (2020). Modul Geometri Ruang Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kreativitas Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 93. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2591>
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Smp. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no1.2017pp51-70>
- Gunantara, Suarjana, & Riastini. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjgsd.v2i1.2058>
- Haryati, Y. (2017). Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 57–63. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v3i2.596>
- Herzon, H. H., Budijanto, & Utomo, D. H. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1), 42–46.
- Ikhsan, M., Munzir, S., & Fitria, L. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis dan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP*, 6(2), 234–245.
- Kurniaman, O., & Eddy, N. (2017). Penerapan Kurikulum 2013 Dalam Meningkatkan Keterampilan, Sikap, Dan Pengetahuan. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 6(2).
- Leonard, & U.S, S. (2010). Pengaruh Konsep Diri, Sikap Siswa pada Matematika, dan Kecemasan Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika. *Cakrawala Pendidikan*, 29(3), 341–352. <https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.362>
- Marzuki, & Basariah. (2017). The Influence Of Problem-Based Learning And Project Citizen Model In The Civic Education Learning On Student'scritical Thinking Ability And Self Discipline. *Cakrawala Pendidikan*, 6(3), 382–400. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/14675/pdf>.
- Mustika, I. K. A., & Riastini, P. N. (2017). Pengaruh Model Polya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD. *International Journal of Community Service Learning Universitas Pendidikan Ganesha*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/10.23887/ijee.v1i3.11887>
- Mutakinati, L., Anwari, I., & Yoshisuke, K. (2018). Analysis of students' critical thinking skill

- of middle school through stem education project-based learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 54–65. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i1.10495>
- Nadhifah, G., & Afriansyah, E. A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry. *Jurnal Mosharafa*, 5(1).
- Noviar, D. (2016). Pengembangan Ensiklopedi Biologi Mobile Berbasis Android Materi Pokok Pteridophyta Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013. *Cakrawala Pendidikan*, 35(2). Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/8255/pdf>.
- Rahman, R., & Trisnawati, W. (2015). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Yang Mengikuti Pembelajaran Dengan Metode Numbered Heads Together Dan Metode Konvensional. *Infinity Journal*, 4(1), 96. <https://doi.org/10.22460/infinity.v4i1.75>
- Romadhoni, I., Mahardika, I. K., & Harijanto, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Disertai Media Cd Interaktif Terhadap Hasil Belajar Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika Sma Di Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 5(4), 329–336.
- Sariningsih, & Purwasih. (2017). Pembelajaran Problem based learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *NPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1).
- Septina, N., Farida, & Komarudin. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Tatsqif*, 16(2), 160–171. <https://doi.org/10.20414/jtq.v16i2.200>
- Sumarsono, A. (2018). Persepsi Guru Madrasah Ibtidaiyah ( Mi ) Dalam Menerapkan Kurikulum 2013 Di Kabupaten Merauke. *Jurnal Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 10(2), 156–170.
- Suryawati, E., Suzanti, F., Zulfarina, Putriana, A. R., & Febrianti, L. (2020). The implementation of local environmental problem-based learning student worksheets to strengthen environmental literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 169–178. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i2.22892>
- Suyatmini. (2017). Implementasi Kurikulum 2013 Pada Pelaksanaan Pembelajaran Akuntansi Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 27(1).
- Syazali, M. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Al-Jabar*, 6(1), 91 – 98.
- Wahyudin, W. (2018). Optimalisasi Peran Kepala Sekolah dalam Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Kependidikan*, 6(2), 249–265. <https://doi.org/10.24090/jk.v6i2.1932>
- Yuhelma, Y., Arif, Y., & Merdawati, L. (2019). Hubungan Pengetahuan Plebitis dengan Keterampilan Tenaga Kesehatan dalam Menerapkan Problem Solving for Better Health pada Plebitis di Rumah Sakit X. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(4), 231–237. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i4.1145>