

**HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI STRATEGI
PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi pada
Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

DINAR NOVIYANTI

A410140246

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI STRATEGI
PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

oleh:

DINAR NOVIYANTI

A410140246

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke, representing the name Prof. Dr. Sutama.

Prof. Dr. Sutama, M.Pd.

NIP. 196001071991031002

HALAMAN PENGESAHAN

**HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI STRATEGI
PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

OLEH:

DINAR NOVIYANTI

A410140246

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Pada hari Rabu, 14 Maret 2018

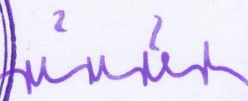
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Prof. Dr. Sutama, M.Pd.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Nining Setyaningsih, M.Si.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Sumardi, M.Si.
(Anggota II Dewan Penguji)



Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum

NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 03 Maret 2018

Penulis



Dinar Noviyanti

A410140246

HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menguji (1) perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan strategi *problem posing* dan *problem based learning*, (2) perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif, (3) interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar matematika. Jenis penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-experimental*. Populasi penelitian 9 kelas dan sampelnya 2 kelas diambil secara *cluster random sampling* dengan cara undian. Data dikumpulkan dengan dokumentasi, tes, dan angket. Teknik analisis data secara keseluruhan dengan analisis variansi dua jalan sel tak sama, dengan uji prasyarat terpenuhi semua. Hasil penelitian dengan $\alpha = 5\%$, (1) ada perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari penggunaan strategi *problem posing* dan *problem based learning*, (2) ada perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif, (3) tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar matematika.

Kata kunci: hasil belajar matematika, *problem posing*, *problem based learning*, berpikir kreatif

Abstract

The purpose of this research is to analyze and test (1) difference of mathematics learning result using *problem posing* and *problem based learning* strategy, (2) difference of mathematics learning result from creative thinking ability, (3) interaction between learning strategy and creative thinking ability of mathematics learning outcomes. Quantitative research type with *quasi-experimental* design. The study population of 9 classes and 2 class samples were taken by *cluster random sampling* by lottery. Data were collected with documentation, tests, and questionnaires. The technique of data analysis as a whole with the analysis of the variance of two different cell paths, with all prerequisite test fulfilled. The result of research with $\alpha = 5\%$, (1) there is difference of mathematics learning result from the use of *problem posing* strategy and *problem based learning*, (2) there is difference of mathematics learning result from creative thinking ability, (3) there is no interaction between learning strategy and creative thinking ability toward mathematics learning result.

Keywords: mathematics learning outcomes, *problem posing*, *problem based learning*, creative thinking

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu komponen yang dibutuhkan untuk menunjang kemajuan suatu bangsa. Saat ini pemerintah sedang berupaya memajukan bangsa Indonesia dengan meningkatkan mutu pendidikan. Banyak upaya yang dilakukan

pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan seperti merubah dan memperbaiki kurikulum yang ada. Pemerintah berharap dengan dilakukannya upaya tersebut dapat memperbaiki pendidikan di Indonesia.

Keberhasilan seseorang dalam pendidikan salah satunya dapat dilihat dari hasil belajar matematika. Banyak yang beranggapan matematika itu adalah pelajaran yang sukar. Tidak jarang yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang menakutkan dan sebisa mungkin harus dihindari. Disisi lain banyak seseorang yang sadar akan pentingnya pelajaran matematika. Seseorang akan merasa mudah memecahkan masalah dengan bantuan matematika, karena ilmu matematika memberikan kebenaran berdasarkan alasan logis dan sistematis (Uno, 2010: 109).

Menurut Rusmono (2014: 10) hasil belajar adalah perubahan perilaku individu yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Mengingat betapa pentingnya mata pelajaran matematika, maka suatu keharusan bagi siswa untuk dapat memahami dan menguasai konsep, kaidah, prinsip serta teori yang dipelajari dalam mata pelajaran matematika, karena keberhasilan dalam belajar matematika dapat membantu siswa untuk menguasai ilmu pengetahuan yang lain seperti sains dan teknologi. Kemajuan sains dan teknologi yang begitu pesat tidak lepas dari peranan matematika. Namun pada kenyataannya sampai sekarang hasil belajar matematika cenderung belum sesuai harapan.

Berdasarkan hasil survey *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2015 dengan menggunakan tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan 62 dari 70 negara dengan skor rata-rata matematika 386. Sedangkan menurut Kemendikbud, perolehan nilai rerata hasil Ujian Nasional matematika SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016/2017 seIndonesia tergolong masih rendah. Hasil belajar matematika belum memuaskan juga terjadi di SMP Negeri 2 Surakarta. Pada Ujian Nasional 2017 untuk rata-rata nilai ujian nasional matematika mengalami penurunan 0,23 menjadi 71,97. Berdasarkan hasil belajar matematika di SMP Negeri 2 Surakarta belum sesuai yang diharapkan karena mengalami penurunan bukan peningkatan. Hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika.

Rendahnya hasil belajar matematika merupakan suatu permasalahan yang sulit dipecahkan penyelesaiannya. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran, diantaranya bersumber dari siswa, guru, alat maupun bersumber dari lingkungan. Faktor yang diduga menjadi akar penyebab rendahnya hasil belajar matematika adalah kemampuan berpikir kreatif siswa. Berpikir kreatif adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memerhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga (Johnson, 2008: 214). Hal ini berarti semakin sering siswa melatih kemampuan berpikir kreatifnya, menyebabkan siswa tersebut mampu memunculkan ide-ide baru yang tak terduga yang tentunya akan berdampak positif terhadap hasil belajar matematika.

Kemampuan berpikir kreatif siswa juga dapat dipengaruhi dari luar, misalnya penerapan strategi pembelajaran yang kurang bervariasi. Banyak siswa yang merasa bosan dengan strategi yang digunakan guru, karena selama pembelajaran guru hanya menjelaskan materi dengan ceramah yang menjadikan pembelajaran berpusat pada guru. Sehingga siswa kurang terlibat aktif, yang menyebabkan siswa merasa malas dan jarang menggunakan kemampuannya dalam berpikir kreatif.

Mengingat akan hal tersebut guru harus dapat membuat pelajaran menjadi menyenangkan seperti menggunakan strategi yang bervariasi. Karena bila guru hanya menerapkan strategi yang monoton dapat menyebabkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu strategi pembelajaran yang memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan meningkatkan hasil belajar matematika adalah strategi *problem posing*. Menurut Suryosubroto (2009: 203) salah satu strategi pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berpikir kritis sekaligus dialogis, kreatif, dan interaktif yakni *problem posing* atau pengajuan masalah-masalah yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan. Strategi *problem posing* memberikan kebebasan kepada siswa untuk berpikir kreatif dalam membuat suatu permasalahan.

Selain strategi *problem posing*, strategi *problem based learning* juga dapat menjadi pilihan guru dalam pembelajaran matematika. Menurut Bektiarso (2015: 66) *problem based learning* merupakan seperangkat strategi mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan regulasi diri. Dengan strategi *problem based learning* para siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berkaitan dengan hasil belajar matematika, hasil penelitian Nurjaman dan Sari (2017) menyatakan bahwa *problem posing* menekankan siswa untuk membentuk, mengajukan pertanyaan berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan sehingga siswa dapat menemukan dan membangun sendiri pengetahuan. Selain itu penelitian yang dilakukan English dan Kitsantas (2013) menyatakan bahwa agar sukses dalam *problem based learning*, siswa harus bertanggung jawab terhadap proses belajarnya termasuk mempertahankan motivasi dan menetapkan tujuan yang ingin dicapai.

Berdasarkan uraian di atas diajukan tiga hipotesis. (1) Ada perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari penggunaan strategi *problem posing* dan *problem based learning*, (2) ada perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif, (3) ada interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap hasil belajar matematika

Tujuan penelitian ini ada tiga. (1) Menganalisis dan menguji perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan strategi *problem posing* dan *problem based learning*, (2) menganalisis dan menguji perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif, (3) menganalisis dan menguji interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap hasil belajar matematika.

2. METODE

Jenis penelitian ini berdasarkan pendekatannya merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang analisisnya menekankan pada data-data numerikal (angka) yang diolah melalui metode statistika (Mahmud, 2011: 81). Desain penelitian dengan *quasi-experimental*. Desain *quasi-experimental* merupakan pengembangan dari eksperimental sejati yang praktis sulit dilakukan

(Sutama, 2016: 57). Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan dikenai perlakuan menggunakan strategi *problem posing* sedangkan kelas kontrol akan dikenai perlakuan menggunakan strategi *problem based learning*.

Populasi penelitian seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Surakarta tahun 2017/2018 sebanyak 251 siswa, yang terdiri dari 9 kelas yaitu kelas VII A sampai kelas VII I. Sampel diambil sebanyak dua kelas yaitu kelas VII C yang terdiri dari 28 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII D yang terdiri dari 28 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* dengan cara undian.

Data dikumpulkan dengan dokumentasi, tes, dan angket. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nilai Ujian Tengah Semester gasal tahun 2017/2018 mata pelajaran matematika. Tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol dikenai perlakuan strategi pembelajaran yang berbeda. Angket digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Teknik analisis data dengan analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Sebelum dilakukan uji analisis variansi, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan metode *lilliefors* untuk mengetahui apakah sampel dari populasi penelitian ini berdistribusi normal atau tidak dan uji homogenitas menggunakan metode *barlett* untuk menguji apakah sampel mempunyai variansi sama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti terlebih dahulu melakukan uji keseimbangan dengan uji t ($\alpha = 5\%$). Berdasarkan hasil perhitungan uji t, diperoleh $t_{hitung} = 0,4095$ dan $t_{tabel} = 2,00488$. Karena $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ diperoleh keputusan H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama.

Proses pembelajaran pada kelas eskperimen dengan strategi *problem posing*. Kegiatannya diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi, dan kegiatan yang akan dilakukan. Siswa memperhatikan

penjelasan guru dan dihadapkan dengan contoh soal pertidaksamaan linier satu variabel. Siswa mencoba menyelesaikan contoh soal dan diberi kesempatan mengajukan pertanyaan terkait materi yang sudah disampaikan guru. Secara heterogen siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Setiap kelompok diberi lembar *problem posing I* dan lembar *problem posing II*. Hasil penelitian Guvercin dan Verbovskiy (2014) menyatakan bahwa penerapan strategi *problem posing* menyebabkan siswa lebih percaya diri dan menghasilkan sikap positif yang secara signifikan meningkatkan prestasi akademik matematika siswa. Penerapan strategi *problem posing* menjadikan siswa lebih percaya diri dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Selanjutnya, siswa mendiskusikan lembar *problem posing I* yang berisi permasalahan dan perintah untuk membuat permasalahan beserta solusinya. Permasalahan yang sudah dibuat disalin ke lembar *problem posing II*, yang kemudian lembar tersebut ditukar dengan kelompok lain. Setiap kelompok mendiskusikan permasalahan di lembar *problem posing II* dan menuliskan hasil diskusinya. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain menanggapi. Pada kegiatan penutup siswa dibantu oleh guru menyusun kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari. Hasil penelitian Zuya (2017) menyatakan bahwa strategi *problem posing* memberikan dampak positif yaitu meningkatkan hasil belajar matematika, khususnya pengetahuan, kemampuan, keterampilan dan sikap siswa. Strategi *problem posing* dapat menciptakan pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan sehingga memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika.

Akhir kegiatan pembelajaran peneliti memberikan tes kepada siswa sebagai evaluasi setelah diberi perlakuan strategi *problem posing*. Peneliti menemukan beberapa hal terkait pekerjaan siswa, salah satunya adalah kesalahan pekerjaan siswa kelas eksperimen yang disajikan pada gambar 1.

$$\begin{aligned}
 \textcircled{5} \quad & \frac{1}{2}(p+3) > \frac{1}{3}(2p+1) \\
 & 3(p+3) > 2(2p+1) \\
 & 3p+9 > 4p+2 \\
 & 3p-4p > 2-9 \\
 & -p > -7 \\
 & p < \frac{-7}{-1} \quad \therefore p < 7
 \end{aligned}$$

Gambar 1 Kesalahan Pekerjaan Siswa Kelas Eksperimen

Kesalahan pekerjaan di atas ditemukan pada siswa kelas eksperimen. Soal dari gambar 1 yaitu siswa diminta untuk mencari nilai p . Berdasarkan gambar di atas, siswa telah mampu menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang sudah benar. Tapi pada jawaban akhir siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan nilai p . Siswa tersebut ternyata masih bingung perihal hasil nilai p . Padahal $p =$ adalah jawaban untuk soal persamaan linier satu variabel sedangkan dalam soal ini adalah soal pertidaksamaan linier satu variabel. Karena dalam matematika $p = 7$ berbeda dengan $p < 7$ (...,-1,0,1,2,3,4,5,6). Hal tersebut dikarenakan siswa belum paham perbedaan persamaan linier satu variabel dengan pertidaksamaan linier satu variabel.

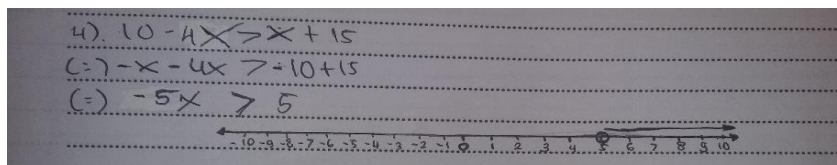
Proses pembelajaran pada kelas kontrol dengan strategi *problem based learning*. Kegiatannya diawali dengan memberikan gambaran masalah nyata tentang pertidaksamaan linier satu variabel kepada siswa melalui *power point* dan menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi, serta kegiatan yang akan dilakukan. Secara heterogen siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Tahap mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, setiap kelompok diberi Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dan siswa mencermati permasalahan yang ada. Hasil penelitian Soekisno, Kusumah, Sabandar, dan Darhim (2015) menyatakan bahwa *problem based learning* memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan argumentasi matematika dilihat dari skor yang diperoleh siswa. Dengan strategi *problem based learning* siswa diberi kebebasan untuk menggali pengetahuan dan berargumentasi yang menyebabkan suasana pembelajaran menjadi aktif.

Tahap mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, siswa didorong untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami dalam LAS. Tahap membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, secara berkelompok siswa mengerjakan LAS yang telah diberikan oleh guru dan mencoba mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, melalui diskusi kelompok siswa menyelesaikan permasalahan yang ada di LAS dan membuat hasil karya yang sesuai dari hasil diskusi kelompoknya. Hasil penelitian Rokhmawati, Djatmika, dan Wardana (2016) menyatakan bahwa *problem based learning* dapat

meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Dengan strategi *problem based learning* dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam memecahkan masalah di LAS yang diberikan guru.

Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, beberapa kelompok memaparkan hasil diskusinya didepan kelas, kelompok lain memberikan tanggapan/pertanyaan. Pada kegiatan penutup, melalui tanya jawab siswa menyusun kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari. Hasil penelitian Padmavathy dan Mareesh (2013) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki pengaruh dalam pembelajaran matematika yaitu dapat meningkatkan pemahaman siswa dan kemampuan untuk menggunakan konsep-konsep matematika dalam kehidupan nyata. Dengan diterapkannya strategi *problem based learning* siswa dapat meningkatkan pemahaman siswa terkait dengan konsep-konsep matematika, yang berdampak positif pada hasil belajar matematika siswa.

Akhir kegiatan pembelajaran peneliti memberikan tes kepada siswa sebagai evaluasi setelah diberi perlakuan strategi *problem based learning*. Peneliti menemukan beberapa hal terkait pekerjaan siswa, salah satunya adalah kesalahan pekerjaan siswa kelas kontrol yang disajikan pada gambar 2.



The image shows a student's handwritten work on a piece of paper. It contains three lines of algebraic equations and a number line below them. The equations are: $4). 10 - 4x > x + 15$, $(-) -x - 4x > 10 + 15$, and $(-) -5x > 5$. Below the equations is a number line ranging from -10 to 10, with tick marks at every integer. A small circle is drawn at the position of -1 on the number line.

Gambar 2 Kesalahan Pekerjaan Siswa Kelas Kontrol

Hasil pekerjaan di atas ditemukan pada siswa kelas kontrol. Soal dari gambar 2 yaitu siswa diminta untuk mencari nilai x dan menggambar garis bilangan. Berdasarkan gambar di atas, siswa telah mampu menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang sudah benar. Tapi pada jawaban akhir siswa melakukan kesalahan dalam menentukan nilai x . Dalam gambar terlihat bahwa siswa belum menentukan nilai x , tapi berhenti pada $-5x > 5$. Seharusnya jawaban tersebut masih ada lanjutannya yaitu $x < \frac{-5}{5}$ sehingga didapat $x < -1$. Karena siswa salah dalam menentukan nilai x , maka kelanjutan dalam menggambar garis bilangannya pun juga salah. Hal tersebut dikarenakan siswa belum paham dalam menentukan nilai x .

Pelaksanaan penelitian dilakukan sebanyak empat kali pertemuan. Pada pertemuan pertama sampai ketiga kelas eksperimen diberi perlakuan dengan strategi *problem posing* dan kelas kontrol diberi perlakuan *problem based learning*. Pada akhir pertemuan atau pertemuan keempat siswa diberikan tes hasil belajar matematika. Tes hasil belajar matematika digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh hasil belajar matematika siswa setelah diberi perlakuan strategi *problem posing* dan *problem based learning*. Setelah data dari kedua kelas terkumpul, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas sebelum dilakukan uji hipotesis dengan analisis variansi dua jalan.

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan metode *lilliefors* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Hasil perhitungan pada kelas eksperimen diperoleh kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil perhitungan pada kelas kontrol diperoleh kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Setelah uji normalitas terpenuhi, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan metode *barlett* dengan taraf signifikansi signifikansi $\alpha = 5\%$. Hasil perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa variansi dari kedua populasi homogen.

Selanjutnya dilakukan analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Hipotesis yang pertama diperoleh kesimpulan ada perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari penggunaan strategi *problem posing* dan *problem based learning*. Penerapan strategi *problem posing* memberikan hasil belajar matematika lebih baik daripada dengan strategi *problem based learning* dilihat dari perolehan rerata marginal masing-masing strategi pembelajaran. Hasil penelitian Sintawati (2015) menyatakan bahwa pembelajaran matematika menggunakan *problem based learning* tidak lebih efektif dibandingkan dengan *problem posing* ditinjau dari prestasi belajar siswa. Hal ini dapat dimaknai bahwa penerapan strategi pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Hal ini sesuai dengan keadaan ketika proses pembelajaran yaitu dalam penerapan strategi *problem posing* siswa dituntut untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan dan membuat

permasalahan beserta solusinya. Siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya dalam membuat suatu pertanyaan. Selanjutnya permasalahan tersebut ditukar kelompok lain untuk diselesaikan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Rosli, Capraro, dan Capraro (2014) menyimpulkan bahwa *problem posing* memberikan dampak positif yaitu meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pengetahuan, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan mengajukan masalah, dan sikap siswa. Dengan strategi *problem posing* siswa berantusias untuk memecahkan masalah yang diberikan guru dan mengembangkan kemampuannya dalam membuat masalah.

Sedangkan strategi *problem based learning*, siswa dihadapkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa dituntut untuk belajar sendiri dan menggali informasi yang ada dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa yang belum belajar tentu akan merasa bingung dalam memecahkan masalah di LAS. Hal ini dikarenakan dalam strategi *problem based learning* guru tidak memberikan materi sedikitpun kepada siswa. Guru hanya bertugas sebagai fasilitator yaitu mendorong dan membimbing siswa bila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LAS. Hasil penelitian Mudrikah (2016) menyatakan bahwa strategi *problem based learning* dapat meningkatkan mental siswa dan kemampuan berpikir matematis. Hal ini dapat dimaknai bahwa dengan diterapkannya strategi *problem based learning* dapat mendorong siswa untuk berpikir matematis dalam menyelesaikan permasalahan.

Hipotesis yang kedua diperoleh kesimpulan ada perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif. Hasil penelitian Nuriadin dan Perbowo (2013) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemampuan berpikir kreatif matematik dengan hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat dimaknai bahwa baik atau tidaknya hasil belajar matematika tergantung dengan kemampuan berpikir kreatif siswa. Karena adanya perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif, maka perlu dilakukan uji lanjut yaitu uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *scheffe*.

Hasil pengujian dengan metode *scheffe* diperoleh (1) ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan

berpikir kreatif tinggi dan kemampuan berpikir kreatif sedang, (2) ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi dan kemampuan berpikir kreatif rendah, (3) tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif sedang dan kemampuan berpikir kreatif rendah. Hasil penelitian Rahmazatullaili, Zabainur, Munzir (2015) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dapat dimaknai bahwa semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif maka semakin baik kemampuan pemecahan siswa terhadap masalah, dan sebaliknya. Berarti kemampuan berpikir kreatif siswa berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Hasil belajar matematika siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi lebih baik daripada kemampuan berpikir sedang dan rendah, sedangkan hasil belajar matematika siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang lebih baik daripada kemampuan berpikir rendah. Hasil penelitian Maharani, Sukestiyarno, dan Waluya (2017) menyatakan bahwa siswa dengan kategori kemampuan rendah dan sedang membutuhkan pendampingan saat mengalami hambatan pada proses berpikir kreatif, sedangkan siswa kategori kemampuan tinggi membutuhkan materi pengayaan. Hal ini dapat dimaknai bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dibandingkan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang dan rendah.

Hal ini sesuai dengan keadaan ketika proses pembelajaran, dimana setiap siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif berbeda-beda. Hasil penelitian Mursidik, Samsiyah, Rudyanto (2014) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi pada semua aspek secara umum tidak mengalami kesulitan, kemampuan kategori sedang pada aspek berpikir lancar, luwes dan orisinal berada pada kriteria baik, sedangkan elaboratif berada pada kriteria sangat baik, serta kemampuan berpikir kreatif kategori rendah secara keseluruhan berada pada kriteria kurang baik. Hal ini dapat dimaknai siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi cenderung tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan, siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang cenderung tidak terlalu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan,

dan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan.

Hipotesis yang ketiga diperoleh kesimpulan tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar matematika. Senada dengan hasil penelitian Aini, Sutarni, & Kholid (2016) menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran PBL dan DL ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap hasil belajar matematika. Hal ini dapat dimaknai tidak adanya interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap hasil belajar matematika dikarenakan terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi, tetapi peneliti tidak dapat menjangkau berbagai faktor tersebut, sehingga interaksi yang diharapkan tidak ada.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil uji hipotesis didapat kesimpulan bahwa: (1) ada perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari penggunaan strategi *problem posing* dan *problem based learning* ($\alpha = 5\%$). Hasil belajar matematika dengan strategi *problem posing* lebih baik daripada dengan strategi *problem based learning*. Berarti penggunaan strategi pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. (2) Ada perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif ($\alpha = 5\%$). Hasil belajar matematika siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang dan rendah, sedangkan hasil belajar matematika siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah. Berarti kemampuan berpikir kreatif berpengaruh pada hasil belajar matematika. (3) Tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar matematika ($\alpha = 5\%$). Hasil belajar matematika dengan strategi *problem posing* lebih baik daripada dengan strategi *problem based learning* untuk semua jenjang kemampuan berpikir kreatif (tinggi, sedang, rendah).

DAFTAR PUSTAKA

Aini, M. S. N., Sri, S., & Muhammad, N. K. (2016). Dampak Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar

Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Bektiarso, S. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Laks Bang PRESS indo Yogyakarta.

English, M. C. & Anastasia, K. (2013). Supporting Student Self-Regulated Learning in Problem and Project Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7(2), 128-150.

Guvercin, S. & Viktor, V. (2014). The Effect of Problem Posing Taks Used in Mathematics Instruction to Mathematics Academic Achievement and Attitudes Toward Mathematics. *International Online Journal of Primary Education (IOJPE)*, 3(2), 59-65.

Johnson, E. B. (2008). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: MLC.

Kemendikbud. (2017). IIUN dan Rerata Hasil UN. Diakses pada 21 September 2017, dari <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>.

Maharani, H. Q., Sukestiyarno, & Budi, W. (2017). Creative Thinking Process based on Wallas Model in Solving Mathematics Problem. *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, 1(2): 177-184.

Mahmud. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.

Mudrikah, A. (2016). Problem-Based Learning Associated by Action-Process-Object-Schema (APOS) Theory to Enhance Students' High Order Mathematical Thinking Ability. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 125-135.

Munandar, U. (2014). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.

Mursidik, E. M., Nur, S., & Hendra, E. R. (2014). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika. *Jurnal LPPM*, 2(1), 7-13.

Nurjaman, A. & Indah, P. S. (2017). The Effect of Problem Posing Approach Toward Students' Mathematical Disposition, Critical, dan Creative Thinking Ability Based on School Level. *International Journal of Mathematics Education*, 6(1), 69-76.

Nuriadin, I. & Krisna, S. P. (2013). Analisis Korelasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik SMP Negeri 3 Luragung Kuningan Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2(1), 65-74.

- OECD. (2016). PISA 2015 Result in Focus. Diakses pada 1 Oktober 2017, dari <https://www.oecd.org/pisa/>.
- Padmavathy, R. D. & Mareesh. K. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidiciplinary e-Journal*, 2(1), 45-50.
- Rahman, A. & Ansari, S. A. (2017). Problem Posing of High School Mathematics Student's Based on Their Cognitive Style. *Education Process: Internationla Journal (EDUPIJ)*, 6(1), 7-23.
- Rahmazatullaili, Cut, M. Z., & Said, M. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 166-183.
- Rokhmawati, J. D., Ery, T. D., & Wardana, L. (2016). Impelementation of Problem Based Learning Model to Improve Student's Problem Solving Skill and Self-Efficacy (A Study on IX Class Students of SMP Muhammadiyah. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 6(3), 51-55.
- Rosli, R., Mary, M. C., & Robert, M. C. (2014). The Effects of Problem Posing on Student Mathematical Learning: A Meta-Analysis. *International Education Studies*, 7(13), 227-241.
- Rusmono. (2014). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sintawati, M. (2015). Keefektifan Problem Based Learning dan Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Soekisno, B. A., Yaya, S. K., Jozua, S., & Darhim. (2015). Using Problem-Based Learning to Improve College Students' Mathematical Argumentation Skills. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 2(2), 118-129.
- Suryosubroto, B. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutama. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D*. Kartasura: Fairuz Media.
- Uno, H.B. & Masri, K.U. (2010). *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Zuya, H. E. (2017). The Benefits of Problem Posing in the Learning of Mathematics: a Systematic Review. *International Journal of Advanced Research (IJAR)*,