

PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN PENDEKATAN *PROBLEM POSING* DAN *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII

EFFECTIVENESS COMPARISON OF PROBLEM POSING AND PROBLEM BASED LEARNING APPROACHES IN REGARDS TO MATHEMATICS LITERACY ABILITY OF STUDENTS GRADE VIII JUNIOR HIGH SCHOOL

Oleh: Hana' Aulia Dewi¹⁾, Endang Listyani²⁾

Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA UNY

hana.auliadewi25@gmail.com¹⁾, listyani@uny.ac.id²⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII dalam pembelajaran matematika, serta mengetahui perbedaan keefektifan antara pendekatan *problem posing* dan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain *pretest and posttest experimental group design*. Data dianalisis dengan cara: *one sample t-test* untuk menguji keefektifan pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* serta *independent sample t-test* untuk menguji perbandingan keefektifan pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning*, dengan $\alpha = 0,05$. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* efektif ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII, serta tidak ada perbedaan keefektifan antara pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII.

Kata kunci: keefektifan, *problem posing*, *problem based learning*, kemampuan literasi matematis

Abstract

This research aimed to find out the effectiveness of problem posing and problem based learning approaches in regards to mathematics literacy ability of students grade VIII junior high school; and find out the differences in the effectiveness between problem posing and problem based learning approach in regards to mathematics literacy ability of students grade VIII junior high school. The type of this research was quasi experimental with pretest and posttest group design. The data were analyzed by means of: one sample t-test which was used to test the effectiveness of problem posing approach and problem based learning approach and independent sample t-test which was used to test the differences in the effectiveness between problem posing and problem based learning approach. The results showed that problem posing and problem based learning approaches is effective in regards to mathematics literacy ability of students grade VIII junior high school; and there is no difference in effectiveness between problem posing and problem based learning approach in regards to mathematics literacy ability of students grade VIII junior high school.

Keywords: effectiveness, problem posing, problem based learning, mathematics literacy ability

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran perlu diarahkan untuk memberdayakan potensi peserta didik menjadi kompetensi yang diharapkan. Untuk memberdayakan potensi peserta didik menjadi

kompetensi yang diharapkan, guru perlu menyediakan atau memfasilitasi peserta didik dengan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai pendekatan pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna. Menurut Hamdayama (2016: 128),

pendekatan pembelajaran adalah jalan atau arah yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dilihat bagaimana materi itu disajikan. Dengan demikian, guru perlu dengan cermat memilih pendekatan yang dapat menyajikan pengetahuan atau materi pembelajaran menjadi mudah diterima oleh siswa.

Dalam kurikulum 2013, menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Untuk itu pembelajaran harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya. Menurut Permendikbud no. 81A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum 2013, agar benar-benar dapat memahami dan menerapkan pengetahuan, peserta didik perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya. Oleh karena itu, guru dapat memilih pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai cara mengonstruksi pengetahuan. Pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai cara untuk mengonstruksi pengetahuan diantaranya yaitu pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning*.

Ellerton (Mahmudi, 2008: 1-12) mendefinisikan *problem posing* sebagai pembuatan soal oleh siswa sesuai dengan pikirannya tanpa batasan apapun baik terkait isi maupun konteksnya. Sedangkan Lin (Mahmudi, 2008: 1-12) mendefinisikan *problem posing* sebagai pembentukan soal berdasarkan konteks, cerita, informasi, atau gambar yang diketahui. Di samping itu, menurut Zakaria & Ngah (Shanti & Abadi, 2005: 121-134), *problem posing* adalah pembuatan masalah baru atau pembongkaran (perumusan) kembali terhadap masalah yang sudah ada. Jadi, pendekatan *problem posing* adalah pendekatan yang menekankan pada pembuatan soal oleh siswa yang kemudian soal tersebut harus diselesaikan oleh siswa itu sendiri.

Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *problem posing* dilakukan secara

berkelompok. Siswa membuat soal dan penyelesaiannya berdasarkan data atau informasi yang diberikan. Dalam kegiatan pembuatan soal tersebut, terlebih dahulu siswa akan memahami informasi yang diberikan. Setelah siswa dapat mengenali fakta dan konsep yang berhubungan dengan informasi tersebut, siswa membuat soal dan penyelesaiannya yang sesuai dengan informasi yang diberikan.

Dalam proses penyelesaian soal yang telah dibuat, siswa melalui proses berpikir yang dapat dikategorikan menjadi tiga proses utama, yaitu merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Selama proses berpikir tersebut, siswa melatih dan menggunakan kemampuan-kemampuan matematis dasarnya, diantaranya yaitu kemampuan pemahaman, koneksi, representasi, perencanaan strategi pemecahan masalah, penalaran, dan lain-lain.

Penelitian yang dilakukan oleh Falach (2016, 136-148) menunjukkan bahwa pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman dan penalaran matematis. Di samping itu, penelitian yang dilakukan oleh Kusnaeni & Retnawati (2013:42) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *problem posing* dalam *setting* pembelajaran kooperatif tipe TAI efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis. Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Setyaningsih & Widjajanti (2015: 35) yang menunjukkan hasil bahwa pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari kemampuan koneksi matematis serta pendekatan *problem posing* lebih unggul daripada pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan koneksi matematis. Dengan demikian, pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari beberapa kemampuan dasar matematis.

Sedangkan *problem based learning* adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah (Fathurrohman, 2015: 113). Lebih lanjut

dijelaskan oleh Arends (Lestari & Yudhanegara, 2015: 42), bahwa *problem based learning* adalah pendekatan pembelajaran di mana siswa dihadapkan pada masalah nyata sehingga diharapkan dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkembangkan inkuiri dan ketrampilan tingkat tinggi, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Jadi, pendekatan *problem based learning* adalah pendekatan yang menghadapkan siswa pada suatu masalah nyata untuk diselesaikan melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri yang berhubungan dengan masalah tersebut.

Pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *problem based learning* juga dilakukan secara berkelompok. Dalam pembelajaran ini, siswa dihadapkan pada suatu masalah nyata yang harus diselesaikan siswa itu sendiri. Dalam proses penyelesaian soal tersebut, siswa juga melalui proses berpikir yang dapat dikategorikan menjadi tiga proses utama, yaitu merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Selama proses berpikir tersebut, siswa juga melatih dan menggunakan kemampuan-kemampuan matematis dasarnya, diantaranya yaitu kemampuan pemahaman, koneksi, representasi, perencanaan strategi pemecahan masalah, penalaran, dan lain-lain.

Penelitian yang dilakukan oleh Permana dan Utari dalam mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berbasis masalah (2007: 122) menunjukkan hasil bahwa kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada penalaran dan koneksi matematis siswa melalui pembelajaran biasa. Menurut Permana dan Utari (2007: 117), pemahaman siswa tentang koneksi antar konsep atau ide-ide matematika memfasilitasi kemampuan mereka untuk memformulasi atau merumuskan masalah. Sedangkan penalaran membantu proses berpikir dalam proses penarikan kesimpulan. Dengan demikian, pendekatan *problem based learning* efektif ditinjau dari beberapa kemampuan dasar matematis.

Proses penyelesaian masalah yang melibatkan berbagai kemampuan matematis dasar seperti yang telah dijelaskan tersebut memiliki kaitan yang erat dengan kemampuan literasi matematis. Menurut OECD (2013:25), kemampuan literasi matematis adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Dalam proses tersebut termasuk menggunakan penalaran matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika dalam menjelaskan suatu fenomena. Artinya, seseorang dikatakan mempunyai kemampuan literasi matematika apabila seseorang tersebut mampu merumuskan masalah secara matematis; menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran dalam matematika; serta menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil dari proses matematika.

Kemampuan literasi matematis sangat penting untuk dikembangkan pada pembelajaran era global saat ini Menurut OECD (2013: 25), individu yang memiliki kemampuan literasi matematis dapat memprediksi fenomena dan memahami peran matematika untuk dunia. Sehingga sangat mungkin bagi individu yang telah memiliki kemampuan literasi matematis untuk dapat menghadapi tantangan era global.

Berbicara mengenai kemampuan literasi matematis, terdapat survey tingkat dunia yang dilakukan untuk mengukur kemampuan literasi matematis beberapa negara di dunia termasuk Indonesia, yaitu *PISA*. Survey *PISA* ini diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic co-Operation and Development*) setiap tiga tahun sekali dengan sasaran siswa umur 15 tahun. Melihat sarasannya yaitu siswa umur 15 tahun, yang mana biasanya antara kelas VIII-XI, berarti dapat dikatakan bahwa kemampuan literasi matematis penting untuk dimiliki dan dikembangkan sejak siswa masih duduk di bangku SMP agar sedini mungkin siswa sudah memiliki kemampuan untuk menghadapi tantangan era global.

Menurut hasil survey *PISA* (*Programme Internationale for Student Assesment*) (OECD, 2016: 5), sejak tahun 2000, kemampuan literasi

matematis siswa Indonesia telah meningkat cukup pesat terutama peningkatan capaian tahun 2012-2015 yaitu dari skor 375 menjadi 386. Peningkatan skor kemampuan literasi matematis tersebut memang cukup pesat, tetapi masih belum signifikan. Selain itu, skor yang diperoleh Indonesia juga masih di bawah rata-rata OECD meskipun sudah mengalami peningkatan. Oleh karena itu, masih dibutuhkan banyak upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa Indonesia.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa salah satunya yaitu dengan cara melaksanakan pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dengan kemampuan literasi matematis. Oleh karena itu, berbagai macam penelitian juga perlu dikembangkan untuk mencari tahu pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Pendekatan-pendekatan pembelajaran yang diperkirakan mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa adalah pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning*.

Berbagai penelitian sudah dilakukan untuk mengetahui keefektifan pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan-kemampuan matematis yang mendukung kemampuan literasi matematis seperti yang telah dipaparkan di atas. Namun, penelitian untuk mengetahui keefektifan pendekatan *problem posing* dan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII serta penelitian yang membandingkan keefektifan pendekatan *problem posing* dan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII belum dilakukan. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Puring, Kebumen, Jawa Tengah yang mana di sekolah tersebut belum pernah digunakan pendekatan *problem posing* dan *problem based learning* dalam pembelajaran matematikanya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan pendekatan *problem posing* dan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII serta

untuk mengetahui perbandingan keefektifan antara pendekatan *problem posing* dan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *pretest and posttest experimental group design*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Puring yang berada di Sitiadi, Puring, Kebumen, Jawa Tengah pada bulan 22 Maret 2018 – 7 April 2018 tahun ajaran 2017/2108.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Puring, Kebumen, Jawa Tengah. Sampel penelitian dipilih secara acak yaitu kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen pertama diberi perlakuan pendekatan *problem posing* dan VIIIB sebagai kelas eksperimen kedua diberi perlakuan pendekatan *problem based learning*.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes yang dilaksanakan melalui *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang digunakan yaitu soal kemampuan literasi matematis yang terdiri atas 4 soal uraian untuk *pretest* dan 4 soal uraian untuk *posttest*.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik data hasil penelitian dan menjawab permasalahan deskriptif. Data penelitian yang dianalisis yaitu data kemampuan literasi matematis yang diperoleh sebelum dan sesudah perlakuan.

Kriteria keefektifan pada penelitian ini adalah rata-rata kemampuan literasi matematis siswa mencapai 70. Teknik analisis data yang digunakan yaitu *one sample t-test* dan *independent sample t-test*. Sebelum dilakukan pengujian untuk menjawab rumusan masalah, ada beberapa uji asumsi yang harus dipenuhi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen pertama diberi perlakuan pendekatan *problem posing* dan VIIIB sebagai kelas eksperimen kedua diberi perlakuan pendekatan *problem based learning*. Data yang dideskripsikan pada bagian ini adalah data hasil tes kemampuan literasi matematis yang diperoleh siswa. Data nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen pertama dan kelas eksperimen kedua disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen Pertama dan Kelas Eksperimen Kedua

| | Kelas Eksperimen Pertama | | Kelas Eksperimen Kedua | |
|-----------------|--------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | <i>Pre</i> | <i>Post</i> | <i>Pre</i> | <i>Post</i> |
| | Rata-rata | 51,5625 | 78,2813 | 47,5781 |
| Variansi | 220,060 | 109,854 | 113,099 | 108,512 |
| Simpangan Baku | 14,83444 | 10,48112 | 10,63478 | 10,4169 |
| Nilai Terendah | 25 | 57,5 | 25 | 55 |
| Nilai Tertinggi | 80 | 100 | 72,5 | 95 |

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen pertama lebih tinggi daripada kelas eksperimen kedua. Variansi nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen pertama juga lebih besar daripada kelas eksperimen kedua. Sama halnya dengan variansi, simpangan baku nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen pertama juga lebih besar daripada kelas eksperimen kedua meskipun perbedaan tersebut tidak terlalu besar. Nilai *pretest* terendah pada kelas eksperimen pertama sama dengan kelas eksperimen kedua, sedangkan

nilai *posttest* terendah pada kelas eksperimen pertama lebih tinggi daripada kelas eksperimen kedua. Nilai *pretest* dan *posttest* tertinggi pada kelas eksperimen pertama lebih tinggi daripada kelas eksperimen kedua.

Selanjutnya untuk rata-rata hasil ketercapaian setiap aspek kemampuan literasi matematis disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Rata-rata Setiap Aspek Kemampuan Literasi Matematis

| Aspek | Kelas Eksperimen Pertama | | Kelas Eksperimen Kedua | |
|-------------|--------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | <i>Pre</i> | <i>Post</i> | <i>Pre</i> | <i>Post</i> |
| | Merumuskan | 58% | 86% | 36% |
| Menerapkan | 47% | 78% | 53% | 82% |
| Menafsirkan | 52% | 69% | 52% | 65% |

Berdasarkan Tabel 2, pencapaian aspek merumuskan, baik pada *pretest* maupun *posttest* di kelas eksperimen pertama lebih tinggi daripada di kelas eksperimen kedua. Sedangkan pencapaian aspek menerapkan, baik *pretest* maupun *posttest* di kelas eksperimen pertama lebih rendah daripada di kelas eksperimen kedua. Di sisi lain, pencapaian aspek menafsirkan pada *pretest* di kelas eksperimen pertama sama dengan di kelas eksperimen kedua, sedangkan pada *posttest* di kelas pertama lebih tinggi daripada di kelas eksperimen kedua.

Pencapaian kemampuan literasi matematis siswa dalam aspek menerapkan di kelas eksperimen pertama sebesar 78% sedangkan di kelas eksperimen kedua sebesar 82%. Pencapaian tersebut mengalami penurunan dari aspek sebelumnya yaitu aspek merumuskan. penurunan ini dikarenakan terdapat kesalahan pada jawaban siswa ketika menyelesaikan masalah. Berikut disajikan contoh pekerjaan siswa dalam menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah.

Jawab :

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 \cdot x_1 + n_2 \cdot x_2}{n_1 + n_2}$$

$$71,8 = \frac{n_1 \cdot 73 + n_2 \cdot 71}{n_1 + n_2}$$

$$71,8 - 73 n_1 = 71,8 - 71 n_2$$

$$1,2 n_1 = 0,8 n_2$$

$$1,2 n_1 \cdot 100 = 0,8 \cdot 100 \rightarrow 120 n_1 = 80 n_2$$

$$3 = 2$$

Gambar 1. Contoh Pekerjaan Siswa

Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa sudah mengetahui konsep dan strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Namun, ketika siswa menerapkan konsep dan strategi penyelesaian masalah tersebut, terdapat kesalahan dalam prosedur penyelesaiannya.

Pencapaian kemampuan literasi matematis siswa dalam aspek menafsirkan juga mengalami penurunan dari aspek sebelumnya, yaitu aspek menerapkan. Penurunan tersebut sebesar 9% di kelas eksperimen pertama dan 17% di kelas eksperimen kedua. Penurunan tersebut terjadi karena banyak siswa tidak menafsirkan kembali solusi masalah yang telah diperolehnya. Selain itu, banyak siswa yang menafsirkan solusi yang diperolehnya ke konteks masalah sebenarnya namun tidak tepat. Hal itu dikarenakan siswa tidak mengecek ulang solusi yang diperolehnya sehingga solusi masalah yang berikan tidak tepat.

Pada Tabel 2, juga terlihat bahwa pencapaian setiap aspek kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen pertama dan kelas eksperimen kedua meningkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* di kelas eksperimen pertama dan perlakuan pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* di kelas eksperimen kedua dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

Selanjutnya untuk uji asumsi yang terdiri dari uji normalitas dan homogenitas kemampuan literasi matematis sebelum dan sesudah perlakuan, baik untuk kelas eksperimen pertama maupun kedua dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

| | Kelas Eksperimen Pertama | | Kelas Eksperimen Kedua | |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Pre | Post | Pre | Post |
| Nilai Signifikansi | 0,368 | 0,674 | 0,664 | 0,838 |
| Keputusan | H ₀ diterima | H ₀ diterima | H ₀ diterima | H ₀ diterima |
| Hasil | Normal | Normal | Normal | Normal |

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen pertama dan kelas eksperimen kedua berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun hasil uji homogenitas yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

| | Data | |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Pre | Post |
| Nilai Signifikansi | 0,191 | 0,928 |
| Keputusan | H ₀ diterima | H ₀ diterima |
| Hasil | Homogen | Homogen |

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi dari data *pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* dan nilai *posttest* kelas eksperimen pertama dan kelas eksperimen kedua mempunyai variansi yang sama atau homogen.

Sebelum dilakukan uji keefektifan kedua pendekatan tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji kesamaan kemampuan awal dari kelas eksperimen pertama dan kelas eksperimen kedua. Siswa pada kedua kelas eksperimen dikatakan memiliki kemampuan awal yang sama apabila nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,05. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai signifikansi yaitu 0,222. Karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis awal siswa pada kelas eksperimen pertama sama dengan kelas eksperimen kedua.

Setelah kedua asumsi terpenuhi dan diketahui bahwa kedua kelas eksperimen memiliki kemampuan literasi matematis awal siswa sama, selanjutnya dilakukan uji keefektifan kedua pendekatan. Hasil uji keefektifan pendekatan *problem posing* dan *problem based learning* disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Keefektifan Pendekatan *Problem Posing* dan *Problem Based Learning*

| | <i>Problem Posing</i> | <i>Problem Based Learning</i> |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| t | 4,475 | 4,290 |
| dt | 31 | 31 |
| Sig. | 0,000 | 0,000 |
| Keputusan Hasil | H ₀ diterima Efektif | H ₀ diterima Efektif |

Pada Tabel 5, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi pada kelas eksperimen pertama dengan pendekatan *problem posing* dan kelas eksperimen kedua dengan pendekatan *problem based learning* untuk variabel kemampuan literasi matematis adalah 0,000. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, H₀ ditolak, artinya pendekatan *problem posing* dan *problem based learning* efektif ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII.

Selanjutnya untuk hasil uji perbandingan keefektifan antara pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* disajikan dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Perbandingan Keefektifan Pendekatan *Problem Posing* dengan *Problem Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan Literasi Matematis

| Variabel | t | df | Sig. |
|----------|-------|----|-------|
| KLM | 0,150 | 62 | 0,882 |

Pada Tabel 6, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,882. Nilai signifikansi ini lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, H₀ diterima, artinya tidak ada perbedaan keefektifan antara pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* ditinjau

dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari kemampuan literasi matematis. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Falach (2016, 136-148) menunjukkan bahwa pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman dan penalaran matematis. Di samping itu, penelitian yang dilakukan oleh Kusnaeni & Retnawati (2013:42) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *problem posing* dalam *setting* pembelajaran kooperatif tipe TAI efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis. Padahal, kemampuan pemahaman, komunikasi, pemecahan masalah, dan penalaran matematis termasuk dalam aspek kemampuan dasar matematis yang digunakan dalam praktik literasi matematis (OECD, 2013: 26).

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Setyaningsih & Widjajanti (2015: 35) yang menunjukkan hasil bahwa pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari kemampuan koneksi matematis serta pendekatan *problem posing* lebih unggul daripada pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan koneksi matematis. Kemampuan koneksi matematis membantu siswa menghubungkan informasi yang diperoleh dari suatu masalah dengan konsep matematika yang tepat, sehingga siswa dapat merumuskan masalah secara matematis dan menerapkan prosedur penyelesaian masalah dengan tepat.

Pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari kemampuan literasi matematis diduga karena didukung oleh beberapa kegiatan pembelajaran di kelas. Selama pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing*, siswa belajar membuat soal sendiri berdasarkan informasi yang tersedia. Informasi yang tersedia merupakan suatu situasi dengan konteks kehidupan nyata dan berkaitan dengan konten matematika yang sedang dipelajari, yaitu statistika. Ketika memahami informasi tersebut, siswa akan menggunakan kemampuan pemahaman untuk mengidentifikasi informasi dan menemukan pola atau sifat dari

informasi tersebut. Setelah siswa menemukan pola atau sifat dari informasi yang diberikan, siswa menggunakan kemampuan koneksi matematisnya untuk menghubungkan informasi dengan konsep matematika yang sesuai. Apabila siswa mengetahui konsep matematika yang sesuai dengan informasi, siswa dapat merancang pertanyaan atau soal sekaligus penyelesaiannya yang sesuai dengan informasi tersebut.

Setelah selesai membuat soal dan penyelesaiannya, soal tersebut ditukar dengan kelompok lain. Kemudian, soal yang diperoleh dari kelompok lain tersebut dikerjakan menggunakan proses penyelesaian masalah hingga ditemukan solusi yang sesuai dengan konteks masalah. Dengan demikian, siswa kembali melakukan proses berpikir yang terdiri dari merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Sehingga, dalam tahap tersebut, kemampuan literasi matematis siswa semakin berkembang.

Hasil analisis data juga menunjukkan bahwa pendekatan *problem based learning* efektif ditinjau dari kemampuan literasi matematis. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Permana dan Utari (2007: 122) menunjukkan hasil bahwa kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada penalaran dan koneksi matematis siswa melalui pembelajaran biasa. Menurut Permana dan Utari (2007: 117), pemahaman siswa tentang koneksi antar konsep atau ide-ide matematika memfasilitasi kemampuan mereka untuk memformulasi atau merumuskan masalah. Sedangkan penalaran membantu proses berpikir dalam proses penarikan kesimpulan. Di samping itu, penelitian yang dilakukan oleh Krisma (2017: 139) juga menunjukkan bahwa pendekatan *problem based learning* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan penalaran dan koneksi matematis serta kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar matematis yang digunakan dalam praktik literasi matematis (OECD, 2013:26).

Pendekatan *problem based learning* efektif ditinjau dari kemampuan literasi matematis diduga karena didukung oleh beberapa kegiatan pembelajaran di kelas. Pada awal pembelajaran, guru menyajikan masalah kepada siswa. Masalah yang disajikan merupakan suatu masalah dengan konteks kehidupan nyata dan berkaitan dengan konten matematika yang sedang dipelajari, yaitu statistika. Pada kegiatan penyajian masalah tersebut, siswa menggunakan kemampuan pemahaman dan penalarannya untuk mengidentifikasi informasi dan menemukan pola atau sifat dari masalah tersebut. Kemudian, menggunakan kemampuan koneksi matematisnya, siswa menghubungkan informasi yang diperolehnya dengan konsep matematika yang sesuai. Apabila siswa sudah mengetahui konsep matematika yang sesuai dengan masalah, siswa dapat merumuskan masalah secara matematis dan menerapkan prosedur penyelesaian masalah dengan tepat.

Pada kegiatan penyelesaian masalah, siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang disajikan di LKS. Menurut Kusneni & Retnawati (2013: 39), melalui kerja kelompok, siswa menyusun kalimat yang mudah dipahami teman, berargumentasi, dan menjawab soal dengan runtut, sehingga siswa terlatih untuk berargumentasi dan berkomunikasi dengan teman. Dalam kegiatan penyelesaian soal tersebut siswa juga menjadi terlatih untuk menggunakan symbol dan operasi formal matematika serta menggunakan alat matematika. Kemudian, setelah memperoleh penyelesaian masalah yang ada di LKS, siswa menggunakan kemampuan penalarannya untuk menafsirkan kembali hasil matematikanya ke konteks dunia nyata dan mengevaluasi kewajaran penyelesaiannya dalam konteks dunia nyata.

Dalam kegiatan penyelesaian masalah tersebut, siswa banyak menggunakan kemampuan dasar matematisnya, seperti kemampuan pemahaman, koneksi, komunikasi, argumentasi, perencanaan strategi pemecahan masalah, penalaran, penggunaan alat matematika, dan lain-lain, sehingga kemampuan dasar matematisnya semakin berkembang.

Selain kedua hasil analisis tersebut, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan keefektifan antara pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII. Tidak ada perbedaan keefektifan antara pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis diduga disebabkan beberapa hal seperti penjelasan berikut.

Pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* memiliki tujuan yang sama yaitu supaya siswa dapat menemukan sendiri pengetahuannya melalui kegiatan menyelesaikan masalah yang tersaji di LKS. Dengan demikian, pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *problem posing* dan *problem based learning* menitikberatkan pada proses penyelesaian masalah. Kegiatan penyelesaian masalah dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa, diantaranya yaitu kemampuan pemahaman, koneksi, pemecahan masalah, dan penalaran. Padahal, kemampuan-kemampuan tersebut merupakan kemampuan dasar matematis yang digunakan dalam praktik literasi matematis (OECD, 2013:26).

Selain itu, secara teori, langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* lebih memfasilitasi siswa dengan kemampuan literasi matematis daripada langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *problem based learning*. Hal itu dikarenakan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* siswa melakukan dua kali penyelesaian masalah, yaitu pada tahap membuat soal dan penyelesaiannya dan pada tahap menyelesaikan soal kelompok lain. Namun demikian, dalam praktiknya, pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing*, siswa membutuhkan lebih banyak waktu untuk membuat soal dan penyelesaiannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Thobroni & Mustofa (2011: 350) bahwa salah satu kelemahan penggunaan pendekatan *problem posing* dalam pembelajaran yaitu waktu yang digunakan lebih banyak untuk membuat soal dan penyelesaiannya

sehingga materi yang disampaikan lebih sedikit. Meskipun demikian, tidak ada perbedaan keefektifan antara pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII menunjukkan bahwa kedua pendekatan tersebut sama baiknya dan dapat direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* efektif ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII dalam pembelajaran matematika. Selain itu, diperoleh pula hasil bahwa tidak ada perbedaan keefektifan antara pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem based learning* ditinjau dari kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII.

Saran

Guru matematika atau peneliti yang ingin meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dapat menerapkan pendekatan *problem posing* atau pendekatan *problem based learning* dalam pembelajaran matematika. Guru diharapkan dapat menggunakan pendekatan *problem posing* atau pendekatan *problem based learning* dalam pembelajaran matematika secara berkesinambungan agar diperoleh hasil yang maksimal. Kepada peneliti lain dapat melakukan penelitian lanjutan menggunakan pendekatan *problem posing* atau pendekatan *problem based learning* dengan mencakup aspek selain kemampuan literasi matematis serta mengaplikasikannya pada materi pembelajaran yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Falach, Harinda Nurri. (2016). Perbandingan Keefektifan Pendekatan *Problem Solving* dan *Problem Posing* dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP.

- PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*. 11(2). Hlm. 136-148.
- Fathurrohman, Muhammad. (2015). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Hamdayama, Jumanta. (2016). *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Krisma, Dita Aldila. (2017). *Perbandingan Efektifitas Pendekatan Problem Posing dan Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMA Kelas X*. S1 thesis, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kusnaeni dan Heri Retnawati. (2013). *Problem Posing dalam Setting Kooperatif Tipe TAI Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah*. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(1). Hlm. 33-34.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Mahmudi, Ali. (2008). Pembelajaran *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Seminar Nasional Matematika. di FMIPA UNPAD*.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework : Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. *OECD Publishing*.
- OECD. (2016). *Country Note – Result from PISA 2015 Indonesia*. Paris: OECD Publishing.
- Permana, Yanto dan Utari Sumarmo. (2007). Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *EDUCATIONIST*. 1(2). Hlm. 116-123.
- Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implemantasi Kurikulum 2013.
- Setyaningsih, Erlyka dan Djamilah Bondan Widjajanti. (2015). Keefektifan Pendekatan *Problem Posing* Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Koneksi Matematis, dan Disposisi Matematis. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(1). Hlm. 28-37.
- Shanti, Widha Nur dan Agus Maman Abadi. (2015). Keefektifan Pendekatan *Problem Solving* dan *Problem Posing* dengan Setting Kooperatif dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2(1). Hlm. 121 – 134.
- Thobroni, M., & Mustofa, A.. (2011). *Belajar dan Pembelajaran: Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.