

Analisis Pemahaman Konsep Segiempat Siswa Melalui Pembelajaran *Problem Posing* Berbasis *Advance Organizer*

Ana Fitriah¹, Subanji¹, Santi Irawati¹

¹Pendidikan Matematika-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 09-11-2020

Disetujui: 10-02-2021

Kata kunci:

concept understanding;

problem posing;

advance organizer;

pemahaman konsep;

problem posing;

advance organizer

ABSTRAK

Abstract: This study aims to describe the students' understanding of quadrilateral concept through problem posing based on advance organizer. The teacher makes a map of quadrilateral concept to facilitate student understanding. Followed by problem posing learning which has three steps. Accepting, students receive material. This activity to find out whether students can provide examples and non-examples of rectangular concepts. Posing, students submit problems. When creating problems, students need to choose the right procedure to get the right results. Third step, solve the problem. This activity to see whether the concepts used can solve problems or not and students can rewrite concepts or not.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep segiempat siswa melalui pembelajaran *problem posing* berbasis *advance organizer*. Guru membuat peta konsep segiempat untuk mempermudah pemahaman siswa. Dilanjutkan dengan pembelajaran *problem posing*, terdapat tiga langkah pembelajaran yaitu *accepting*, siswa menerima materi. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui apakah siswa dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep segiempat. *Posing*, siswa mengajukan permasalahan. Ketika membuat masalah, siswa perlu memilih prosedur yang tepat agar memperoleh hasil yang benar. Langkah ketiga, menyelesaikan soal. Kegiatan ini dilakukan untuk melihat apakah konsep yang digunakan dapat memecahkan masalah atau tidak dan siswa dapat menulis ulang konsep atau tidak.

Alamat Korespondensi:

Ana Fitriah

Pendidikan Matematika

Universitas Negeri Malang

Jalan Semarang 5 Malang

E-mail: anafitriah30@gmail.com

Pemahaman matematika terus menjadi salah satu tujuan utama pendidikan matematika (Simon, 2017). Al-Mutawah, Thomas, Eid, Mahmoud, & Fateel (2019) mengatakan bahwa Kompetensi matematika sepenuhnya bergantung pada perkembangan anak dan menghubungkan pengetahuan mereka tentang konsep. Banyak peneliti yang sudah meneliti konsep matematika (e.g. Liang & Sedig, 2010; Jelatu, Sariyasa, & Ardana (2018); Pasnak, dkk, 2016; Jin & Wong, 2014; Yi-Lin & Williams, 2017). Liang & Sedig (2010) mengatakan bahwa banyak siswa merasa sulit untuk terlibat dengan konsep matematika. Jelatu, Sariyasa, & Ardana (2018) juga berpendapat bahwa para siswa memiliki lebih sedikit kesempatan untuk menemukan dan membangun konsep matematika dalam pengajaran konvensional, sehingga siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep matematika. Memahami urutan bilangan yang kompleks mempunyai efek pada pemahaman konsep matematika (Pasnak dkk, 2016). Pemahaman konseptual adalah tujuan utama dari pendidikan matematika, dan peta konsep telah digunakan dalam penelitian untuk mengungkap hubungan antara konsep yang dipegang oleh siswa (Jin & Wong, 2014). Calon guru masih membutuhkan lebih banyak pelatihan dalam meningkatkan ide-ide desain mereka dengan lebih dalam menerapkan konsep matematika (Yi-Lin & Williams, 2017). Sehingga guru perlu desain pembelajaran yang tepat agar siswa dapat memahami konsep matematika dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Chichekian & Shore (2013) bahwa guru harus merencanakan kegiatan dan urutan pengajaran yang sesuai agar siswa memiliki pemahaman konsep yang baik tentang materi pelajaran mereka serta hubungan dengan konsep lain dalam disiplin.

Menurut Gagne, konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita dapat mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh. Pemahaman konsep merupakan syarat perlu dalam pemahaman konseptual (NCR, 2001). Dimana siswa mempunyai pemahaman konseptual yang baik jika mempunyai pemahaman konsep matematika, operasi, dan prosedur yang baik. Sejalan dengan pendapat Fredua-Kwarteng & Ahia (2015) pengetahuan konseptual adalah pemahaman konsep matematika, operasi, dan hubungan antar keduanya. Ada dua tahap pembelajaran konsep matematika yaitu tahap partisipatif dan antisipatif (Tzur & Simon, 2004). Tahap partisipatif yaitu peserta didik mengembangkan abstraksi berdasarkan keterlibatan dalam kegiatan tertentu. Sedangkan, tahap antisipatif yaitu pelajar dapat memanggil abstraksi bahkan ketika tidak terlibat dalam kegiatan yang dipelajari (Simon, Placa & Avitzur, 2016). Jika siswa masih memerlukan kegiatan tertentu untuk menemukan suatu konsep

matematika dalam menyelesaikan suatu masalah maka siswa masih berada pada tahap partisipatif, sedangkan jika siswa dapat menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah tanpa melakukan kegiatan tertentu, maka siswa berada pada tahap antisipatif.

Pemahaman konsep berperan penting dalam membangun kerangka pengetahuan siswa sehingga pemahaman mereka dalam mempelajari materi dapat berkembang secara optimal (Suarsana, 2018). Kerangka pengetahuan berkembang secara optimal dikarenakan kemampuan dalam pemahaman konsep siswa yang dapat menghubungkan materi yang sudah dipelajari dengan materi yang baru. Dalam mempelajari matematika, siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan permasalahan matematika dan mengaplikasikannya ke dunia nyata. Kilpatrick, Swafford, & Findell (2001) mengatakan, pemahaman konsep memiliki indikator pencapaian yaitu (1) kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; (2) kemampuan memberikan contoh dan non contoh dari konsep yang telah dipelajari; (3) kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu; dan (4) kemampuan mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah.

Masalah adalah situasi atau soal/tugas yang mana seseorang berkeinginan mengerjakan soal tersebut atau butuh menyelesaikannya (Knowlton & Sharp, 2015). Jelatu, Kurniawan, Kurnila, Mandur, & Jundu (2019) berpendapat bahwa siswa harus dapat menyatukan konsep dan proses lalu menerapkannya untuk menyelesaikan masalah. Sementara itu, Xie & Masingila (2017) menyatakan bahwa ada kaitan antara *problem posing* dan pemecahan masalah dan *problem posing* berkontribusi pada efektifitas penyelesaian masalah sementara pemecahan masalah mendukung peserta didik dalam mengajukan masalah yang lebih baik. Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa ada kaitan antara pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan *problem posing*. González, Gómez, & Alex (2016) mengatakan bahwa kegiatan *problem posing* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, serta kinerja matematika mereka, terutama untuk tugas-tugas non-rutin dan masalah terbuka. Suarsana, Lestari, & Mertasari (2019) juga mengatakan bahwa masalah yang diajukan (*problem posing*) diperlukan untuk memungkinkan siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah.

Problem posing pertama kali diperkenalkan oleh Freire sebagai alternatif dari Pendidikan perbankan dan *problem posing* didefinisikan sebagai kegiatan pemecahan masalah, dengan kata lain penciptaan masalah baru dari peristiwa dan situasi tertentu (Arikan & Unal, 2015). Sehingga, siswa dapat mengembangkan kemampuan dalam menghasilkan solusi baru melalui *problem posing* (Nuha, Waluya, & Junaedi, 2018). Jadi, siswa akan diberikan suatu konten dan dari konten tersebut siswa diminta untuk mengajukan suatu masalah beserta penyelesaiannya. Menurut Erdik (2019) keterampilan *problem posing* dalam pendidikan matematika bersumber dari pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki siswa. Sehingga siswa dapat menyiapkan masalah mereka sendiri atau menggunakan masalah yang sudah jadi. Maksud dari masalah yang sudah jadi, jika siswa pernah membaca buku dan terdapat suatu permasalahan kemudian permasalahan tersebut mereka tulis ulang ketika *Problem posing*. Pendekatan *problem posing* dapat digunakan untuk mengatasi situasi ketika sikap negatif terhadap matematika muncul (Ozdemir & Sahal, 2018). Sikap negatif terhadap matematika muncul ketika masalah tidak dipahami, rencana tidak ditemukan, dan solusi tidak tercapai. Melalui *problem posing*, siswa memperoleh pemahaman konsep dan guru dapat mengevaluasi siswa mereka dan mengatur lingkungan belajar yang memadai (Kilic, 2013). Pentingnya kemampuan *problem posing* siswa dalam matematika telah ditekankan dalam kurikulum K-12 di AS dan Cina (Van, Xianwel, & Presmeg, 2013). National Council of Teachers of Mathematics mengacu pada *problem posing* sebagai pendekatan alternatif dalam pendekatan pendidikan kontemporer (Ozdemir & Sahal, 2018). Untuk siswa sekolah dasar, *problem posing* adalah pusat pendidikan di Singapura (Arikan & Unal, 2015).

Konsep *advance organizer* pertama kali diusulkan oleh Ausubel sebagai strategi pembelajaran yang berhubungan dengan pelajaran sebelum kegiatan belajar utama untuk membantu pelajar mengingat dan mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya dengan informasi yang harus dipelajari (Chuang & Liu, 2014; Li, Wu, & Lin, 2019; Subanji, 2013; Muiruri, Wambugu, & Wamukuru, 2016). Sehingga, guru perlu menunjukkan atau menampilkan peta konsep materi yang akan dipelajari sebelum pembelajaran inti. Selain itu, *advance organizer* juga dapat dikelompokkan sebagai *written advance organizer* (seperti mengajukan pertanyaan, deskriptif, naratif), *oral advance organizer* dan *graphical advance organizer* (gambar, bagan, dan lain-lain) sesuai dengan cara mereka dipersiapkan (Şen, 2018). Ada faktor positif ketika menggunakan *advance organizer* yaitu dapat mengurangi beban kognitif siswa (Yang, 2014). *Advance organizer* juga dapat memengaruhi hasil belajar siswa, dimana hasil belajar siswa lebih baik setelah mengaplikasikan *advance organizer* (Gurlitt, dkk, 2012). Dalam pembelajaran matematika *advance organizer* juga membantu siswa memahami konsep materi yang akan dipelajari. Sejalan dengan pendapat Denham (2018), Penggunaan *advance organizer* meningkatkan eksplorasi konsep siswa dan rata-rata semua siswa menunjukkan peningkatan dalam hal belajar. Ada dua tipe *advance organizer* yaitu *an expository organizer* dapat digunakan untuk menyediakan pelanggan terkait yang berkaitan dengan materi yang relatif tidak asing bagi peserta didik, sementara *a comparative organizer* dapat digunakan untuk membantu peserta didik mengaitkan pengetahuan asing dengan pengetahuan yang sudah dikenal atau pengetahuan yang ada (Chuang & Liu, 2014).

Banyak peneliti yang menggunakan *advance organizer* sebagai pembelajaran awal mereka (e.g. Li, Wu, & Lin, 2019; Jafari & Hashim, 2012; Billings & Mathison, 2012). Li, Wu, & Lin (2019) menggunakan *advance organizer* untuk membantu membangun atau mengaktifkan pengetahuan peserta didik L2 sebelumnya untuk tugas mendengarkan. Jafari & Hashim (2012) menggunakan *advance organizer* untuk meningkatkan pemahaman mendengarkan peserta didik EFL. Billings & Mathison (2012) Menggunakan *advance organizer* untuk melihat dampaknya pada kinerja akademik dari pelajar bahasa Inggris kelas 4. Dalam studi ini, peneliti menggunakan *advance organizer* berupa peta konsep pada materi segiempat untuk membantu siswa menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang baru.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk memaparkan data yang diperoleh selama penelitian berlangsung. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMP Sunan Kalijogo Jabung yang berjumlah 24 siswa dan semuanya putri. Untuk melaksanakan penelitian, adapun langkah-langkah sebagai berikut:

A. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini yaitu persiapan untuk pelaksanaan penelitian.

1. Konsultasi dengan kepala sekolah untuk memohon izin melakukan penelitian.
2. Melakukan wawancara terhadap guru bidang studi matematika untuk mengetahui pemahaman konsep segiempat siswa.
3. Menyusun instrument soal tes, LKS, RPP, lembar observasi, dan pedoman wawancara untuk memperoleh data tentang pemahaman konsep segiempat siswa.

B. Tahap pelaksanaan

Melakukan pengajaran pada satu kelas yaitu:

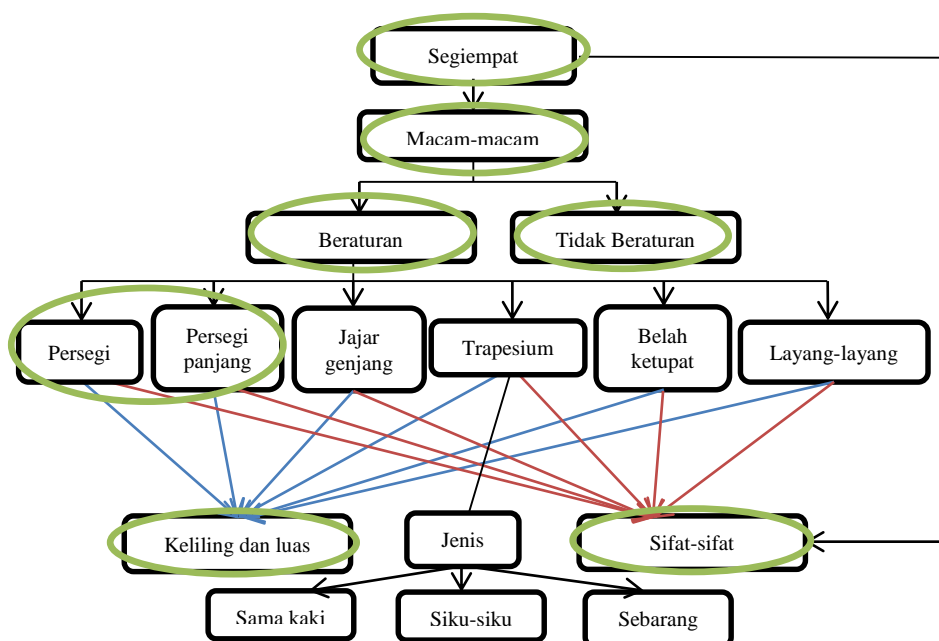
1. Pengajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran *problem posing* berbasis *advance organizer* pada materi segiempat sebanyak tiga kali pertemuan.
2. Setelah pembelajaran selesai, peneliti akan melakukan tes untuk mengetahui kemampuan akhir siswa pada pertemuan terakhir.

Instrumen yang digunakan yaitu LKS, RPP, soal tes, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Penelitian dilakukan selama dua minggu dengan empat kali pertemuan. Tiga kali pertemuan yaitu proses pembelajaran menggunakan pembelajaran *problem posing* berbasis *advance organizer*. Pertemuan terakhir dilakukan tes untuk menguji pemahaman konsep siswa.

HASIL

Pelaksanaan pembelajaran *problem posing* berbasis *advance organizer* diterapkan pada siswa kelas VII dengan materi segiempat. Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran *problem posing* berbasis *advance organizer* dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan dengan masing-masing pertemuan dibagi dalam tiga kegiatan, yaitu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.

Pada kegiatan pendahuluan dalam penerapan pembelajaran *problem posing* berbasis *advance organizer*, pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga meliputi mengucapkan salam, mengecek kehadiran siswa, dan menunjukkan beberapa contoh dunia nyata terkait materi segiempat berupa gambar atau di ruang kelas. Kemudian guru menampilkan peta konsep materi segiempat. Berikut peta konsep yang ditampilkan oleh guru.



Gambar 1. Materi Segiempat yang Dibahas Pada Pertemuan Pertama

Selanjutnya, pada kegiatan inti (pertemuan pertama—ketiga) dimulai dengan guru menyajikan materi yang akan diajarkan kepada siswa secara singkat dan jelas. Penyampaian materi dibantu dengan menggunakan media papan tulis, hal ini dikarenakan materi yang perlu disampaikan tidak terlalu banyak dan siswa dapat melihat di buku paket ketika ingin mengecek kembali. Setiap sub materi ajar yang sudah disampaikan pada pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga, siswa diminta untuk mencatat sebagai catatan pribadi siswa.

Kemudian, guru memberikan Lembar Kerja Siswa yang berkaitan dengan kompetensi dasar yang akan dicapai kepada setiap siswa. Dikarenakan pembelajaran dilakukan dalam tiga pertemuan maka ada tiga LKS yang disediakan. Pertemuan pertama membahas tentang persegi dan persegi panjang, pertemuan kedua membahas tentang jajar genjang dan trapesium, pertemuan ketiga membahas tentang belah ketupat dan layang-layang. Ketiga LKS berisi konten soal materi segiempat, dimana siswa akan membuat pertanyaan, permasalahan, atau soal dari konten yang sudah disediakan. Setelah membuat pertanyaan atau soal dari konten yang sudah ada, siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang dibuat.

Langkah selanjutnya yaitu siswa berdiskusi dengan menyajikan hasil yang diperoleh di depan kelas dan menuliskannya dipapan tulis. Siswa diminta menjelaskan hasil yang diperoleh dan mendapat tanggapan dari yang lain. Siswa yang mendapat hambatan dalam membuat soal atau penyelesaiannya juga dipaparkan agar mendapat petunjuk dari siswa yang lain. Jika terdapat kesulitan pada siswa yang maju, guru memberikan petunjuk, serta menjadi penengah jika terjadi perbedaan solusi, dan guru memberikan jawaban yang benar sebagai penutup dari diskusi.

Pada kegiatan penutup di pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga, guru bersama siswa menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang disampaikan kemudian untuk pertemuan pertama dan kedua guru memberikan tugas atau pekerjaan rumah sebagai pemantapan terhadap materi yang disampaikan, dan memberitahukan mengenai materi yang akan dipelajari selanjutnya untuk pertemuan pertama dan kedua. Sedangkan pada pertemuan ketiga memberikan info bahwa pertemuan selanjutnya akan dilakukan tes.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dalam pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga, pembelajaran berjalan baik sesuai RPP namun masih menemui beberapa kendala. Pada pertemuan pertama siswa masih kesulitan dalam membuat soal atau pertanyaan. Ketika disuruh membaca instruksi yang ada di LKS, siswa tidak memahami maksud dari membuat soal tersebut. Kemudian guru menjelaskan maksud dari membuat soal atau permasalahan. Setelah dijelaskan, siswa masih ada yang belum paham dengan apa yang dimaksud, sehingga guru memberikan contoh cara membuat soal dengan konten yang ada. Setelah penjelasan dan pemberian contoh masih ada sebagian yang *loading* atau masih mencerna, sehingga siswa diminta untuk melaksanakannya terlebih dahulu, kemudian jika ada hambatan, langsung ditanyakan kepada guru atau pendamping guru.

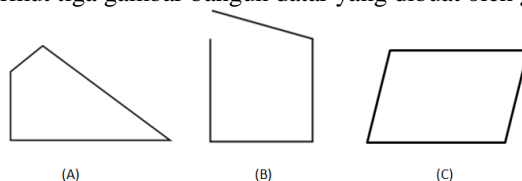
Pada pertemuan kedua, sebagian siswa sudah mulai terbiasa membuat soal atau masalah dari konten yang diberikan. Akan tetapi masih ada beberapa siswa yang masih melihat permasalahan temannya, lalu sekedar mengikuti. Akibatnya, siswa yang mencontek tidak paham bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut. Sehingga perlu mncontoh lagi cara penyelesaian temannya. Ketika ditanya mengapa menggunakan cara tersebut, siswa ragu menjawab. Jadi perlunya bimbingan oleh pendamping guru untuk membantu siswa yang masih mengalami kesulitan dalam membuat permasalahan. pada pertemuan ketiga tidak ditemuinya kendala, hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran *problem posing* berbasis *advance organizer*. Hal ini terlihat dari siswa yang antusias dan fokus dalam kegiatan pembelajaran yang secara keseluruhan sudah berjalan dengan baik.

PEMBAHASAN

Pembelajaran selalu diawali dengan guru menampilkan peta konsep materi segiempat di depan kelas dengan bantuan LCD. Kemudian dilanjut dengan pembelajaran *problem posing* yang mempunyai tiga langkah pembelajaran. Tiga langkah pembelajaran *problem posing* yaitu *accepting*, *posing*, dan menyelesaikan soal. Berikut langkah-langkah *problem posing* dan indikator pemahaman konsepnya.

Accepting

Guru menjelaskan sifat-sifat segiempat di depan kelas. Kemudian guru memberikan tiga gambar bangun datar. Siswa diminta untuk menentukan contoh dan bukan contoh segiempat dari ketiga gambar tersebut. Siswa menjawab bangun datar (A) dan (C) merupakan segiempat, sedangkan bangun datar (B) bukan segiempat. Berdasarkan jawaban siswa, salah satu indikator pemahaman konsep yaitu siswa mampu memberikan contoh dan non contoh dari konsep terpenuhi. Kemudian guru menjelaskan sifat-sifat persegi dan persegi panjang. Berikut tiga gambar bangun datar yang dibuat oleh guru.



Gambar 2. Contoh Dan Bukan contoh Segiempat

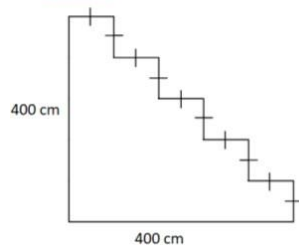
Posing

Siswa mengajukan soal atau permasalahan. Pengajuan soal yang tepat membantu siswa untuk dapat memilih prosedur yang tepat. Sesuai dengan konten yang sudah tersedia, siswa mengira-ngira jika mengajukan permasalahan A, apakah dengan menggunakan prosedur tertentu dapat memperoleh hasil atau tidak. Seperti yang sudah dijelaskan di paragraf sebelumnya, bahwa siswa membuat soal dari konten yang sudah diberikan. Berikut konten dalam LKS yang diberikan pada pertemuan pertama.

Kondisi 1

Tanah berukuran $25\text{ m} \times 22\text{ m}$ akan ditutupi dengan ubin persegi yang berukuran $30\text{ cm} \times 30\text{ cm}$.

Kondisi 2



Gambar 3. Konten pada Pertemuan Pertama

Soal yang diberikan siswa A berdasarkan konten pada Kondisi 1 yaitu “berapa ubin yang dibutuhkan untuk menutupi tanah tersebut?”. Berdasarkan soal yang dibuat oleh siswa A, menunjukkan bahwa siswa A dapat menggunakan konsep luas untuk memperoleh banyak ubin yang dibutuhkan. Hal ini ditunjukkan ketika siswa menyelesaikan soal yang dibuat dan akan dijelaskan pada langkah ketiga. Siswa memilih menggunakan konsep luas dan bukan konsep keliling, karena ketika ingin menutupi tanah dengan ubin, yang ditutupi yaitu luas tanah. Berdasarkan indikator pemahaman konsep yaitu siswa menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu. Siswa mampu memilih prosedur yang tepat yaitu menggunakan konsep luas oleh karena itu siswa mengajukan soal tersebut. Pembuatan soal tersebut juga menunjukkan bahwa siswa dapat mengaplikasikan konsep luas ke pemecahan masalah. Dimana salah satu indikator pemahaman konsep yaitu siswa mampu mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah. Kemudian ada dua soal yang diberikan siswa A berdasarkan konten pada Kondisi 2 yaitu soal pertama “Sebuah persegi memiliki ukuran sisi $400\text{ cm} \times 400\text{ cm}$. Hitunglah luasnya!” dan soal kedua “berapa keliling bangun tersebut?”.

Menyelesaikan Soal

Setelah membuat soal siswa diharapkan menyelesaikan soal yang dibuat. Mengharuskan siswa untuk tidak hanya membuat soal, tetapi juga penyelesaiannya agar siswa dapat mengetahui prosedur yang sudah diperkirakan benar atau salah. Tujuan lainnya yaitu untuk melihat apakah konsep yang digunakan dapat memecahkan masalah atau tidak dan siswa dapat menulis ulang konsep atau tidak.

Soal :

1. Sebidang tanah memiliki ukuran $25\text{ m} \times 22\text{ m}$ yang akan ditutupi dengan ubin persegi yang memiliki ukuran $30\text{ cm} \times 30\text{ cm}$. Berapa ubin yang dibutuhkan untuk menutupi tanah tersebut?

Jawaban:

L. tanah $\square = s \times s$
 $= 25\text{ m} \times 22\text{ m} = 550\text{ m}^2 = 5.500.000\text{ cm}^2$

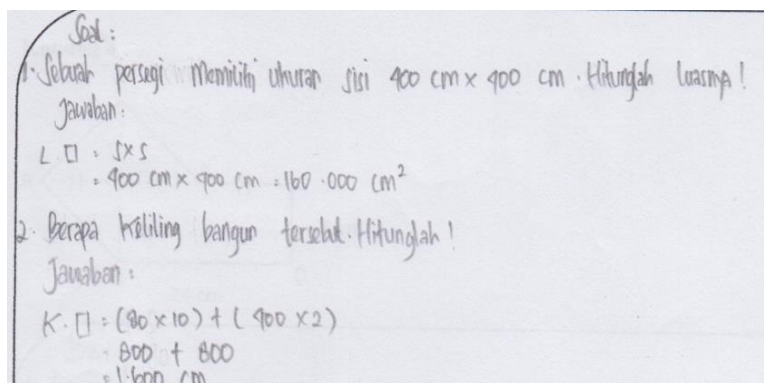
L. ubin $\square = s \times s$
 $= 30\text{ cm} \times 30\text{ cm} = 900\text{ cm}^2$

$\frac{\text{L. tanah } \square}{\text{L. ubin } \square} = \frac{5.500.000\text{ cm}^2}{900\text{ cm}^2} = 6.111\text{ cm}^2$

Gambar 4. Jawaban Siswa A untuk Soal pada Kondisi 1

Berdasarkan jawaban yang ditulis siswa A, yang pertama mencari luas tanah terlebih dahulu dan menggambar persegi setelah menulis “L. tanah” dan rumus yang digunakan yaitu “ $s \times s$ ” yang artinya bahwa siswa menganggap bahwa tanah tersebut berbentuk persegi, sedangkan jika dilihat dari ukurannya dimana tanah berukuran $25\text{ m} \times 22\text{ m}$, tanah berbentuk persegi panjang

karena ada panjang dan lebar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa A belum bisa menyatakan ulang konsep luas persegi panjang. Sehingga siswa A belum memenuhi indikator pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep persegi panjang. Akan tetapi, siswa A dapat mengaplikasikan konsep luas ke pemecahan masalah. Berikut jawaban siswa A untuk soal pada kondisi 2.



Gambar 5. Jawaban Siswa A untuk Soal pada Kondisi 2

Soal yang pertama yaitu mencari luas dari bangun pada Kondisi 2. Siswa A menggunakan rumus luas persegi karena ada ukuran 400 cm x 400 cm, yang mana mempunyai panjang sisi yang sama. Ketika ditanya apakah bangun tersebut merupakan persegi? Siswa A menjawab bukan. Berarti siswa A dapat menunjukkan contoh dan bukan contoh persegi dengan benar akan tetapi siswa A salah dalam memilih prosedur apa yang harus digunakan untuk mencari luas bangun tersebut. Hal ini terjadi juga pada soal yang kedua, dimana siswa A menggunakan rumus keliling persegi untuk mencari keliling bangun tersebut. Sehingga, siswa A memenuhi indikator pemahaman konsep yaitu mampu memberikan contoh dan non contoh dari konsep persegi. Akan tetapi siswa A tidak memenuhi indikator pemahaman konsep yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur yang tepat yaitu luas persegi.

SIMPULAN

Penerapan pembelajaran pembelajaran *problem posing* berbasis *advance organizer* pada materi segiempat selama tiga kali pertemuan secara keseluruhan sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan. Guru menampilkan peta konsep materi segiempat untuk membantu pemahaman siswa. Kemudian dilanjut dengan pembelajaran *problem posing* yang mempunyai tiga langkah pembelajaran. Tiga langkah pembelajaran *problem posing* yaitu *accepting*, *posing*, dan menyelesaikan soal. Pada langkah pertama, *accepting*, siswa mengulang kembali materi segiempat. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui apakah siswa dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep. Langkah kedua, *posing*, siswa mengajukan soal atau permasalahan. Ketika membuat masalah siswa perlu memilih prosedur yang tepat agar memperoleh hasil yang benar. Langkah ketiga, yaitu menyelesaikan soal. Kegiatan ini dilakukan untuk melihat apakah konsep yang digunakan dapat memecahkan masalah atau tidak dan siswa dapat menulis ulang konsep atau tidak. Pemahaman siswa menunjukkan hasil yang baik dengan perolehan rata-rata sebesar 84,04.

DAFTAR RUJUKAN

- Al-Mutawah, M. A., Thomas, R., Eid, A., Mahmoud, E. Y., Fateel, M. J. (2019). Conceptual Understanding, Procedural Knowledge and Problem Solving Skills in Mathematics: High School Graduates Work Analysis and Standpoints. *International Journal of Education and Practice*, 7(3), 258—273. DOI: 10.18488/journal.61.2019.73.258.273.
- Arikan, Elif E., & Unal, H. (2015). Investigation of Problem-Solving and Problem-Posing Abilities of Seventh- Grade Students. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(5), 1403—1416.
- Billings, E. S., & Mathison, C. (2012). I Get to Use an iPod in School? Using Technology-Based Advance Organizers to Support the Academic Success of English Learners. *Journal of Science Education and Technology*, 21(4), 494—503.
- Chichekian, T., & Shore, B. M. (2013). Concept Maps Provide a Window onto Preservice Elementary Teachers' Knowledge in the Teaching and Learning of Mathematics. *Canadian Journal of Education*, 36(3), 47—71.
- Chuang, Hsueh-Hua & Liu, Han-Chin. (2014). Investigating the Effect of Different Verbal Formats of Advance Organizers on Third Graders' Understanding of Heat Transfer Concept. *International journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 2(1), 78—84.
- Erdik, C. (2019). Investigation of Mathematics Teachers' Opinions about Problem Posing. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 1—20.
- Fredua-Kwarteng, E. & Ahia, F. (2015). Learning Mathematics in English at Basic School in Ghana. A Benefit or Hindrance?. *European Journal of Educational Research*, 4(3).

- González, J. E., Gómez, J. L., & Alex, I. S. (2016). The Posing of Arithmetic Problems by Mathematically Talented Students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(2), 368—392.
- Gurlitt, J., Dummel, S., Schuster, S., & Nuckles, M. (2012). Differently Structured Advance Organizers Lead to Different Initial Schemata and Learning Outcomes. *Instructional Science*, 2(40), 351—369.
- Jafari, K., & Hashim, F. (2012). The Effects of Using Advance Organizers on Improving EFL Learners' Listening Comprehension: A Mixed Method Study. *An International Journal of Educational Technology and Applied Linguistics*, 40(2), 270—281.
- Jelatu, S., Kurniawan, Y., Kurnila, V. S., Mandur, K., & Jundu, R. (2019). Collaboration TPS Learning Model and m-Learning Based on Android for Understanding of Trigonometry Concepts with Different Cognitive Style. *International Journal of Instruction*, 12(4), 545—560. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12435a>.
- Jelatu, S., Sariyasa., & Ardana, I. M. (2018). Effect of GeoGebra-Aided REACT Strategy on Understanding of Geometry Concepts. *International Journal of Instruction*, 11(4), 325—336.
- Jin, Haiyue & Wong, Khoon Yoong. (2014). Mapping Conceptual Understanding of Algebraic Concepts: An Exploratory Investigation Involving Grade 8 Chinese Students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13, 683—703.
- Kilic, C. (2013). Turkish Primary School Teachers' Opinions about Problem Posing Applications: Students, the Mathematics Curriculum and Mathematics Textbooks. *Australian Journal of Teacher Education*, 5(38), Artical 10.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, D. (2001). *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington: National Academy Press.
- Knowlton, D. S., & Sharp, D. C. (2015). Students' Opinions of Instructional Strategies in a Graduate-Level Creativity Course. *International Journal for the Scholarship of the Teaching and Learning*, 9(2), <https://doi.org/10.20429/ijstol.2015.090206>.
- Li, Chen-Hong, Wu, Min-Hwa, & Lin, Wen-Ling. (2019). The Use of a “Think-Pair-Share” Brainstorming Advance Organizer to Prepare Learners to Listen in the L2 Classroom. *International Journal of Listening*, 33(2), 114—127.
- Liang, Hai-Ning & Sedig, K. (2010). Interactive Visualization Tools Engage and Support Pre-University Students in Exploring Non-trivial Mathematical Concepts?. *Computers & Education*, 54(4), 972—991.
- Muiruri, M., Wambugu, P., & Wamukuru, K. (2016). Using Avance Organizer to Enhance Pupils' Acheivement in Learning Poetry in English Language. *Journal of Education and Practice*, 7(31).
- Nuha, M. A., Waluya, S. B., & Junaedi, I.(2018). Mathematical Creative Process Wallas Model in Students Problem Posing with Lesson Study Approach. *International Journal of Instruction*, 2(11), 527—538.
- Ozdemir, A. S., & Sahal, M. (2018). The Effect of Teaching Integers through the Problem Posing Approach on Students' Academic Achievement and Mathematics Attitudes. *Eurasia Journal of Educational Research*, 78, 117—138.
- Pasnak, R., Schmerold, K. L., Robinson, M. F., Gadzichowski, K.M., Bock, A. M., O'Brien, S. E., Kidd, J. K., & Gallington, D. A. (2016). Understanding Number Sequences Leads to Understanding Mathematics Concepts. *The journal of Educational Research*, 6(109), 640—646.
- Şen, Özgür. (2018). An Analysis of Fifth Grade Mathematics Course Book in Terms of Advance Organizers. *Journal of Educational Issues*, 4(1).
- Simon, Martin A. (2017). Expilcating Mathematical Concept and Mathematical Conception as Theoretical Constructs for Mathematics Education Research. *Educational Studies in Mathematics*, 29(2), 117—137.
- Simon, Martin A., Placa, N., & Avitzur, A. (2016). Participatory and Anticipatory Stages of Mathematical Concept Learning: Further Empirical and Theoretical Development. *Journal for Research in Mathematics Education*, 47(1), 63—93.
- Suarsana, I. M., Lestari, I. A. P. D., & Mertasari, N. M. S. (2019). The Effect of Online Problem Posing on Students' Problem-Solving Ability in Mathematics. *International Journal of Instruction*, 12(1), 809—820.
- Subanji. (2013). *Pembelajaran Matematika Kreatif dan Inovatif*. Malang: UM PRESS.
- Tzur, R. & Simon, M. A. (2004). Distinguishing Two Stages of Mathematics Conceptual Leaning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 287—304.
- Van, H., Xianwei Y., & Presmeg, Norma C. (2013). An Investigation of Relationships between Students' mathematics Problem Posing Abilities and Their Mathematics Content Knowledge. *Educational Studies in Mathematics*, 1(83), 117—132.
- Xie, J. & Masingila, J. O. (2017). Examining Interactions between problem Posing and problem Solving with Prospective Primary teachers: A Case of Using Fractions. *Educational Studies in Mathematics*, 96.
- Yang, Hui-Yu. (2014). The Effects of Advance Organizers and Subtitles on EFL Learnings' Listening Comprehension Skills. *CALOCO Journal*, 31(3), 345—373.
- Yi-Lin, Kuen & Williams, P. J. (2017). Two—Stage Hands-on Tecnology Activity to Develop Precervice Teachers' Competency in Applying Science and Mathematics Concepts. *International Journal of Technology and Design Education*, 1(27), 89—105.