

# ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI BANGUN DATAR SEGIEMPAT DITINJAU DARI UMPAN BALIK (*FEEDBACK*) SISWA KELAS VII SMP ISLAM DIPONEGORO SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2018/2019

Akhyana Nurul Baiti<sup>1)</sup>, Sutopo<sup>2)</sup>, Ira Kurniawati<sup>3)</sup>

<sup>1) 2) 3)</sup>Prodi Pendidikan Matematika, FKIP UNS

## Alamat Korespondensi:

<sup>1)</sup>Gedung D FKIP UNS, Jalan Ir. Sutami No.36 A, Kentingan, Surakarta, akhyananurulbaiti@student.uns.ac.id

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pemahaman konsep materi bangun datar segiempat pada siswa dengan umpan balik tinggi, sedang, dan rendah. Pemahaman konsep yang dimaksud meliputi pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Pemilihan subjek penelitian ditentukan melalui *purposive sampling*. Subjek penelitian berjumlah enam siswa dengan rincian dua siswa dari kategori umpan balik tinggi, dua siswa dari kategori umpan balik sedang, dan dua siswa dari kategori umpan balik rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah 1) metode angket untuk mengelompokkan subjek ke dalam kategori umpan balik tinggi, sedang, dan rendah, dan 2) metode wawancara berbasis tugas untuk mengetahui pemahaman konsep dari subjek terpilih, baik berupa pemahaman instrumental maupun pemahaman relasional. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik validitas data dilakukan menggunakan triangulasi waktu dengan membandingkan hasil dari wawancara berbasis tugas I dan II. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa: 1) subjek dengan umpan balik tinggi sudah mampu mencapai keseluruhan indikator pemahaman instrumental dan empat indikator pemahaman relasional 2) subjek pertama dengan umpan balik sedang sudah mampu mencapai tiga indikator pemahaman instrumental dan satu indikator pemahaman relasional. Sedangkan subjek kedua dengan umpan balik sedang sudah mampu mencapai empat indikator pemahaman instrumental dan satu indikator pemahaman relasional 3) subjek dengan umpan balik rendah hanya mampu mencapai satu indikator pemahaman instrumental dan belum mampu mencapai satupun indikator dari pemahaman relasional.

**Kata Kunci :** pemahaman instrumental, pemahaman konsep, pemahaman relasional, segiempat, umpan balik.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mendasar dan menjadi salah satu bidang kajian pendidikan yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah, hingga perguruan tinggi [1]. Dalam sistem pendidikan nasional di Indonesia, pemerintah mewajibkan adanya pelajaran matematika dalam kurikulum pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Hal ini ditegaskan oleh pemerintah dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003

pasal 20 tentang kurikulum dalam pendidikan nasional.

Matematika memiliki objek kajian yang bersifat abstrak [2]. Terdapat empat objek kajian matematika, yaitu fakta, operasi atau relasi, konsep dan prinsip. Konsep yang menjadi salah satu objek kajian matematika merupakan suatu abstraksi yang menunjukkan suatu pemahaman dasar dan saling berkaitan satu dengan yang lainnya [3]. Sehingga konsep yang lama akan berpengaruh terhadap konsep yang baru. Adanya konsep akan memungkinkan seseorang

untuk dapat mengklasifikasikan objek-objek dan peristiwa yang termasuk dalam ide abstrak tersebut.

Dalam suatu pembelajaran, tipe hasil belajar yang lebih tinggi dari pada pengetahuan adalah pemahaman. Sehingga pemahaman dalam suatu pembelajaran perlu menjadi perhatian. Terutama pemahaman seseorang terhadap konsep. Hal ini dikarenakan, seseorang yang memahamai konsep akan dapat mengerti dengan benar makna dalam pembelajaran matematika [4]. Hal ini sejalan dengan Fatqurhohman yang menyatakan bahwa siswa yang memahami konsep akan dapat mengembangkan kemampuannya dalam belajar dan menyelesaikan masalah matematika [5].

Hiebert dan Carpenter mengungkapkan bahwa seseorang yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan mudah menghubungkan konsep yang satu dengan konsep yang lain dalam struktur kognitifnya [6]. Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman terhadap suatu konsep akan mudah memahami konsep lain yang berhubungan dengan konsep tersebut, sehingga dia tidak akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep tertentu.

Skemp (dalam [7]) membagi pemahaman menjadi dua jenis, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Adanya pemahaman instrumental akan membantu siswa untuk menyelesaikan soal sederhana atau soal rutin, karena dengan pemahaman instrumental siswa dapat menyebutkan kembali, mengidentifikasi, menunjukkan, memilih prosedur tertentu untuk menyelesaikan soal. Berbeda dengan pemahaman relasional, adanya pemahaman ini akan membantu seseorang ketika mengerjakan soal-soal yang bersifat non rutin, karena mereka akan mampu menghubungkan dan menggunakan konsep-konsep yang dia miliki. Selain itu mereka yang memiliki pemahaman relasional akan terbantu dalam proses

pembelajaran, karena disetiap pembelajaran terdapat kegiatan apersepsi dimana guru mengingatkan siswa pada materi lama sebelum mempelajari materi yang baru.

Proses belajar mengajar melibatkan tiga komponen penting dalam pelaksanaannya, yaitu siswa, guru, dan bahan pelajaran. Proses ini akan berjalan dengan baik ketika ada interaksi dari ketiga komponen tersebut. Bahan pelajaran sebagai isi dari proses pembelajaran menjadi perantara terjadinya interaksi antara guru dan siswa. Penguasaan siswa terhadap bahan pelajaran menjadi salah satu tujuan yang harus dicapai dalam proses belajar. Dengan kata lain adalah pemahaman siswa terhadap konsep pada bahan pelajaran yang disampaikan oleh guru. Agar tujuan proses belajar tersebut dapat tercapai, umpan balik siswa diperlukan selama proses pembelajaran berlangsung [8]. Umpan balik ini bermacam-macam bentuknya, tergantung dari rangsangan yang diberikan oleh guru.

Salah satu cabang matematika yang dipelajari pada sekolah tingkat menengah adalah geometri. Pada tingkat sekolah, pengenalan terhadap materi geometri untuk siswa terbagi atas geometri datar dan geometri ruang. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa terhadap materi geometri belum sesuai harapan. Seperti halnya yang disampaikan oleh Kiswanto bahwa diantara berbagai cabang matematika, geometri merupakan cabang yang cukup memprihatinkan [9]. Kesulitan yang dialami siswa dalam belajar geometri terjadi mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Kesulitan ini dapat disebabkan oleh pemahaman yang kurang sempurna terhadap konsep-konsep yang ada pada geometri, sehingga hal ini akan menghambat proses belajar geometri selanjutnya.

Pada geometri datar, siswa dikenalkan dengan bangun datar segiempat yang terdiri dari persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, trapesium, dan

layang-layang. Masing-masing bangun datar tersebut memiliki sifat tertentu yang menjadi ciri khas untuk membedakan satu dengan lainnya. Misalnya persegi dan persegi panjang. Keduanya merupakan bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sudutnya  $90^\circ$ . Dengan adanya sifat dari persegi yaitu memiliki sisi yang sama panjang akan membedakan persegi dengan persegi panjang.

Banyaknya sifat yang ada pada bangun datar segiempat memungkinkan siswa akan mengalami kebingungan dalam mempelajarinya. Untuk menghindari kemungkinan tersebut, diperlukan pemahaman konsep yang baik. Mereka yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan memahami sifat-sifat yang menjadi ciri khas masing-masing bangun datar segiempat, sehingga akan mampu membedakan bangun datar yang satu dengan yang lainnya. Pada akhirnya, akan mudah menyelesaikan persoalan matematika yang berhubungan dengan bangun datar segiempat, baik soal yang sederhana maupun yang lebih rumit.

Konsep bangun datar segiempat diajarkan di kelas VII semester 2, dimana konsep yang diajarkan dalam bab ini merupakan konsep yang cukup mudah, akan tetapi seringkali siswa keliru dalam menerapkan konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Berdasarkan observasi, peneliti menemukan beberapa siswa beranggapan bahwa belah ketupat adalah persegi dimana posisinya diputar sedemikian rupa. Padahal belah ketupat memiliki karakteristik yang berbeda dengan persegi, sehingga tentunya kedua bangun datar tersebut berbeda. Artinya dalam hal ini, siswa hanya memandang suatu bangun datar secara kasat mata tanpa mempertimbangkan sifat-sifat yang dimiliki bangun datar tersebut. Selain itu, mereka terlihat kesulitan ketika dihadapkan dengan soal-soal yang baru, ataupun soal berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru. Hal ini dimungkinkan

karena siswa hanya menghafal rumus, kemudian mensubstitusikan angka-angka yang diketahui ke dalam rumus yang ada tanpa memahami makna dibalik rumus tersebut. Jika hal ini terus berlanjut, maka akan menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal-soal dengan tingkat kesulitan yang tinggi dan akan berpengaruh terhadap pembelajaran geometri selanjutnya.

Dari hasil observasi, juga diperoleh data berbagai macam bentuk umpan balik yang diberikan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Beberapa siswa ada yang berani menanggapi dan mengajukan pendapat saat pelajaran berlangsung, tetapi ada juga yang lebih memilih diam mendengarkan kemudian mencatat penjelasan guru saja. Padahal dengan adanya proses interaksi antara guru dan siswa, guru dapat mengetahui apakah siswa mengerti materi atau bingung dengan materi yang disampaikan oleh guru kepada siswa tersebut dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan paparan tersebut, peneliti ingin menganalisis pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Islam Diponegoro Surakarta tahun pelajaran 2018/2019, pada materi bangun datar segiempat dengan melihat umpan balik yang diberikan siswa selama proses pembelajaran berlangsung berdasarkan indikator penelitian. Pemahaman konsep yang dimaksud meliputi pemahaman instrumental dan pemahaman relasional.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas VII SMP Islam Diponegoro Surakarta tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 6 siswa. Desain penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Adapun data yang dikumpulkan adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa angka yang merupakan nilai hasil angket untuk mengetahui frekuensi umpan balik yang diberikan siswa. Data kualitatif berupa transkrip hasil wawancara kesatu dan kedua yang dilakukan setelah siswa

menyelesaikan lembar tugas pemahaman konsep materi bangun datar segiempat. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan metode angket untuk data umpan balik siswa dan metode wawancara berbasis tugas untuk data pemahaman konsep siswa. Dalam proses analisis, penelitian ini menggunakan triangulasi waktu untuk mengetahui kevalidan data pemahaman konsep yang diperoleh melalui wawancara berbasis tugas.

Indikator yang digunakan untuk mengetahui pemahaman instrumental antara lain siswa dapat menyebutkan kembali definisi dari bangun datar segiempat, mengidentifikasi bangun datar segiempat sesuai dengan sifat-sifat yang dimilikinya, menunjukkan atau merepresentasikan suatu bangun datar segiempat dalam bentuk gambar maupun tulisan, memilih rumus keliling dan luas untuk menyelesaikan soal yang ada dan mengaplikasikan konsep bangun datar segiempat untuk menyelesaikan soal yang bersifat sederhana. Sedangkan indikator untuk mengetahui pemahaman relasional antara lain siswa dapat menyusun definisi dari konsep bangun datar segiempat menggunakan kalimatnya sendiri., menghubungkan antarkonsep bangun datar segiempat, menggeneralisasikan hal-hal yang bersifat khusus dari suatu konsep bangun datar segiempat, memberikan klarifikasi terhadap hal-hal yang berhubungan dengan konsep bangun datar segiempat dan mengaplikasikan konsep yang diketahui untuk menyelesaikan soal yang bersifat rumit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data umpan balik yang didapatkan melalui angket diperoleh enam subjek dengan rincian sebagai berikut: subjek dengan umpan balik tinggi (ST1 dan ST2), subjek dengan umpan balik sedang (SS1 dan SS2), dan subjek dengan umpan balik rendah (SR1 dan SR2). Berdasarkan hasil analisis masing-masing subjek pada setiap kategori, berikut ini

ulasan mengenai pemahaman konsep siswa pada bangun datar segiempat ditinjau dari umpan balik siswa selama proses pembelajaran.

### 1. Subjek Kategori Umpan Balik Tinggi

Berdasarkan hasil penelitian, berikut ini merupakan analisis data subjek ST1 dan ST2 yang berkaitan dengan indikator pemahaman instrumental:

a. Menyatakan ulang konsep bangun datar segiempat.

Dalam hal ini kedua subjek telah mampu menyatakan ulang konsep bangun datar segiempat dengan cara menyebutkan kembali sifat-sifat yang dimiliki bangun datar persegi, belah ketupat, persegi panjang dan layang-layang. Terdapat perbedaan pada kedua subjek kategori ini dalam menyebutkan sifat-sifat belah ketupat. Subjek ST2 hanya menyebutkan sudut pada belah ketupat berjumlah  $360^\circ$ , subjek tidak menyebutkan secara detail bagaimana keadaan sudut pada belah ketupat. Oleh karena itu, peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek ST2 dapat menjelaskan bahwa sudut pada belah ketupat berjumlah  $360^\circ$  dimana sudut yang berhadapan besarnya adalah sama. Hal ini tidak perlu dilakukan kepada ST1, karena subjek sudah menjelaskan secara rinci pada jawaban tertulisnya.

b. Mengelompokkan objek dengan menggunakan sifat-sifat tertentu. Dalam hal ini kedua subjek telah mampu mengelompokkan objek dengan terlebih dulu mempertimbangkan sifat-sifat dari bangun datar segiempat. Mereka mempertimbangkan sisi, sudut dan diagonal dari masing-masing bangun datar segiempat.

c. Menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematis.

Dalam hal ini kedua subjek telah mampu menyajikan konsep-konsep bangun datar segiempat ke dalam sebuah gambar. Mereka menggambar dengan jelas bangun datar segiempat tersebut. Tidak hanya itu, notasi-notasi yang menjelaskan sifat-sifat bangun datar tersebut juga ikut disajikan.

- d. Memilih prosedur tertentu (keliling dan luas) untuk menyelesaikan soal yang ada.

Dalam hal ini kedua subjek mampu menentukan rumus yang tepat antara keliling dan luas untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

- e. Mengaplikasikan konsep yang ada untuk menyelesaikan soal sederhana.

Dalam hal ini kedua subjek sudah mampu menerapkan konsep yang dipahami untuk menyelesaikan soal yang ada. Mereka mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Setelah itu mereka menentukan rumus yang tepat untuk menjawab soal yang ada. Proses pengerjaan yang runtut mengantarkan subjek untuk cenderung memperoleh jawaban yang tepat. Yang membedakan kedua subjek ini adalah, subjek ST1 menggambarkan terlebih dahulu ilustrasi yang ada pada soal, sedangkan subjek ST2 tidak.

Berikut ini merupakan analisis data dari subjek ST1 dan ST2 berkaitan dengan indikator pemahaman relasional:

- a. Membuat definisi menggunakan kalimat sendiri.

Dalam hal ini kedua subjek belum mampu membuat definisi dengan menggunakan kalimatnya sendiri. Ketika kedua subjek diminta untuk mendefinisikan persegi panjang dan belah ketupat menggunakan definisi jajargenjang, mendefinisikan persegi menggunakan definisi belah ketupat, serta mendefinisikan layang-layang, mereka tidak dapat melakukannya.

Mereka hanya mampu menyebutkan kembali definisi yang sudah disampaikan guru atau yang biasa didengar saat pembelajaran di kelas.

- b. Menghubungkan konsep antara bangun datar segiempat satu dengan lainnya, menggeneralisasikan hal-hal yang bersifat khusus dari suatu konsep bangun datar segiempat, dan memberikan klarifikasi terhadap hal-hal yang berhubungan dengan konsep bangun datar segiempat.

Dalam hal ini, kedua subjek mengelompokkan bangun datar segiempat dengan mengaitkan konsep bangun datar satu dengan lainnya. Berarti kedua subjek menghubungkan konsep-konsep yang ada ketika akan mengelompokkan objek-objek. Hal ini terlihat ketika subjek mengelompokkan belah ketupat dan persegi. Mereka terlebih dahulu menghubungkan sifat kedua bangun datar tersebut. Akibatnya, mereka mampu membuat kesimpulan bahwa persegi merupakan belah ketupat yang salah satu sudutnya siku-siku. Hal ini berarti subjek sudah mampu membuat klarifikasi dan menggeneralisasikan perihal yang bersifat khusus.

- c. Mengaplikasikan konsep yang diketahui untuk menyelesaikan soal yang bersifat rumit.

Dalam hal ini kedua subjek sudah mampu menerapkan konsep yang dipahami untuk menyelesaikan soal yang sifatnya rumit. Hal ini terlihat dari kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan beberapa proses penyelesaian. Dimulai dengan menulis-kan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Setelah itu mereka menentukan rumus yang tepat untuk menjawab soal yang ada. Proses pengerjaan yang runtut mengantarkan subjek untuk

cenderung memperoleh jawaban yang tepat.

## 2. Subjek Kategori Umpan Balik Sedang

Berdasarkan hasil penelitian, berikut ini merupakan analisis data subjek SS1 dan SS2 yang berkaitan dengan indikator pemahaman instrumental:

- a. Menyatakan ulang konsep bangun datar segiempat.

Dalam hal ini kedua subjek telah mampu menyatakan ulang konsep bangun datar segiempat dengan cara menyebutkan kembali sifat-sifat yang dimiliki bangun datar persegi, belah ketupat, persegi panjang dan layang-layang. Terdapat perbedaan kedua subjek dalam menyebutkan sifat-sifat bangun datar segiempat. Subjek SS2 belum dapat menyebutkan sifat yang berhubungan dengan diagonal. Hal ini dimungkinkan apa yang dituliskan subjek SS2 adalah konsep yang dihafalkan bukan dipahami, sehingga lupa menyebutkan untuk beberapa poin.

- b. Mengelompokkan objek dengan menggunakan sifat-sifat tertentu.

Dalam hal ini kedua subjek belum mampu mengelompokkan objek dengan melihat sifat-sifat yang dimiliki. Ketika mengelompokkan objek yang ada subjek SS1 bisa menjawab dengan tepat, akan tetapi belum mampu menyebutkan alasannya. Hal ini dimungkinkan subjek hanya menerka jawabannya tanpa mengaitkan sifat-sifat yang dimiliki bangun datar tersebut. Sedangkan untuk subjek SS2 cenderung belum mampu mengelompokkan objek yang ada. Hal ini dimungkinkan karena kurangnya pemahaman subjek terhadap sifat bangun datar segiempat.

- c. Menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematis.

Dalam hal ini kedua subjek telah mampu menyajikan konsep-konsep bangun datar segiempat ke dalam sebuah gambar. Mereka menggambar dengan jelas dan tepat bangun datar segiempat tersebut. Akan tetapi, subjek tidak memberikan notasi yang memberikan penjelasan gambar.

- d. Memilih prosedur tertentu (keliling dan luas) untuk menyelesaikan soal yang ada.

Dalam hal ini kedua subjek mengalami perbedaan. Subjek SS2 sudah dapat memilih rumus yang ada. Ketika dilakukan wawancara, dia juga mampu menyebutkan alasan pemilihan rumus tersebut. Sedangkan subjek SS1 belum mampu memilih rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal yang ada. Hal ini dimungkinkan karena subjek cenderung hanya menghafal tanpa memahami rumus tersebut. Akibatnya, ketika lupa dengan rumus, subjek mengalami kesulitan mengerjakan soal yang berhubungan dengan rumus tersebut.

- e. Mengaplikasikan konsep yang ada untuk menyelesaikan soal sederhana.

Dalam hal ini kedua subjek sudah mampu menerapkan konsep yang dipahami untuk menyelesaikan soal yang ada. Akan tetapi, mereka memiliki kemampuan berhitung yang perlu diperbaiki, hal ini dikarenakan terdapat beberapa kekeliruan subjek dalam menghitung jawaban soal.

Berikut ini merupakan analisis data dari subjek SS1 dan SS2 berkaitan dengan indikator pemahaman relasional:

- a. Membuat definisi menggunakan kalimat sendiri.

Dalam hal ini kedua subjek belum mampu membuat definisi dengan menggunakan kalimatnya sendiri. Ketika kedua subjek diminta untuk mendefinisikan persegi panjang dan belah ketupat menggunakan definisi jajargenjang, mendefinisikan persegi

menggunakan definisi belah ketupat, serta mendefinisikan layang-layang, mereka tidak dapat melakukannya. Mereka hanya mampu menyebutkan kembali definisi yang sudah disampaikan guru atau yang biasa didengar saat pembelajaran di kelas.

- b. Menghubungkan antarkonsep bangun datar segiempat, menggeneralisasikan hal-hal yang bersifat khusus dari suatu konsep bangun datar segiempat, dan memberikan klarifikasi terhadap hal-hal yang berhubungan dengan konsep bangun datar segiempat.

Dalam hal ini kedua subjek belum mampu mengelompokkan objek dengan melihat sifat-sifat yang ada. Mereka hanya melihat bentuk objek saja tanpa memperhatikan sifat-sifatnya. Contohnya ketika subjek mengatakan bahwa belah ketupat adalah persegi yang diputar kurang lebih  $45^\circ$ . Ini mengindikasikan bahwa subjek belum mampu memahami konsep pada bangun datar segiempat yang sebenarnya saling memiliki keterkaitan. Sehingga menyebabkan kedua subjek kesulitan melakukan klarifikasi dan menggeneralisasikan hal-hal yang bersifat khusus.

- c. Mengaplikasikan konsep yang diketahui untuk menyelesaikan soal yang bersifat rumit.

Dalam hal ini kedua subjek sudah mampu menerapkan konsep yang dipahami untuk menyelesaikan soal yang sifatnya rumit. Hal ini terlihat dari kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan beberapa proses penyelesaian. Hanya saja mereka tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Walaupun demikian mereka dapat dengan tepat menentukan rumus untuk menjawab soal yang ada. Dalam proses menghitung mereka perlu melakukan banyak latihan,

dikarenakan terdapat kekeliruan pada jawaban akhir soal.

### 3. Subjek Kategori Umpan Balik Rendah

Berdasarkan hasil penelitian, berikut ini merupakan analisis data subjek SR1 dan SR2 yang berkaitan dengan indikator pemahaman instrumental:

- a. Subjek telah mampu menyatakan ulang konsep bangun datar segiempat.

Dalam hal ini kedua subjek telah mampu menyatakan ulang konsep bangun datar segiempat dengan cara menyebutkan kembali sifat-sifat yang dimiliki bangun datar persegi, belah ketupat, persegi panjang dan layang-layang. Terdapat perbedaan dari kedua subjek dalam menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki bangun datar segiempat. Subjek SR1 dapat menyebutkan dengan jelas sifat bangun datar tersebut. Sedangkan subjek SR2 hanya menyebutkan poinnya saja seperti sudut layang-layang ada 4, tanpa menyebutkan bagaimana sudut layang-layang tersebut. Oleh karena itu, peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek SR2 mampu menjelaskan secara rinci apa yang dituliskannya.

- b. Mengelompokkan objek dengan menggunakan sifat-sifat tertentu.

Dalam hal ini kedua subjek belum mampu mengelompokkan objek dengan melihat sifat-sifat yang dimiliki. Ketika mengelompokkan objek yang ada, kedua subjek cenderung belum mampu melakukannya. Hal ini dimungkinkan karena kurangnya pemahaman subjek terhadap sifat bangun datar segiempat.

- c. Menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematis.

Dalam hal ini kedua subjek telah mampu menyajikan konsep-konsep bangun datar segiempat ke dalam sebuah gambar. Mereka menggambar dengan jelas dan tepat bangun datar segiempat tersebut. Akan tetapi, subjek tidak memberikan notasi yang memberikan penjelasan gambar.

- d. Memilih prosedur tertentu (keliling dan luas) untuk menyelesaikan soal yang ada.

Dalam hal ini kedua subjek belum mampu mencapai indikator tersebut. Hal ini dimungkinkan karena subjek cenderung hanya menghafal tanpa memahami rumus tersebut. Terbukti ketika ditanya tentang rumus bangun datar segiempat, mereka mampu menyebutkannya. Akan tetapi ketika diminta mengerjakan soal mereka tidak mampu menerapkan rumus tersebut.

- e. Mengaplikasikan konsep yang ada untuk menyelesaikan soal sederhana.

Dalam hal ini kedua subjek belum mampu menerapkan konsep yang dipahami untuk menyelesaikan soal yang ada. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman subjek terhadap konsep bangun datar segiempat, dan ketidaktahuan subjek kapan penggunaan rumus yang tepat.

Berikut ini merupakan analisis data dari subjek SR1 dan SR2 berkaitan dengan indikator pemahaman relasional:

- a. Membuat definisi menggunakan kalimat sendiri.

Dalam hal ini kedua subjek belum mampu membuat definisi dengan menggunakan kalimatnya sendiri. Ketika kedua subjek diminta untuk mendefinisikan persegi panjang dan belah ketupat menggunakan definisi jajargenjang, mendefinisikan persegi menggunakan definisi belah ketupat, serta mendefinisikan layang-layang, mereka tidak dapat melakukannya. Mereka hanya mampu menyebutkan kembali definisi yang sudah

disampaikan guru atau yang biasa didengar saat pembelajaran di kelas. Akan tetapi itupun harus diawali dengan stimulus dari peneliti. Misalnya dengan digambarkan bangun datar segiempat terlebih dahulu ketika meminta subjek untuk menyebutkan sifat-sifat atau definisi bangun datar tersebut.

- b. Menghubungkan antarkonsep bangun datar segiempat,

menggeneralisasikan hal-hal yang bersifat khusus dari suatu konsep bangun datar segiempat, dan memberikan klarifikasi terhadap hal-hal yang berhubungan dengan konsep bangun datar segiempat.

Dalam hal ini kedua subjek belum mampu mengelompokkan objek dengan melihat sifat-sifat yang ada. Mereka hanya melihat bentuk objek saja tanpa memperhatikan sifat-sifatnya. Contohnya ketika subjek mengatakan bahwa belah ketupat adalah persegi yang diputar kurang lebih  $45^\circ$ . Ini mengindikasikan bahwa subjek belum mampu memahami konsep pada bangun datar segiempat yang sebenarnya saling memiliki keterkaitan. Sehingga menyebabkan kedua subjek kesulitan melakukan klarifikasi dan menggeneralisasikan hal-hal yang bersifat khusus.

- c. Mengaplikasikan konsep yang diketahui untuk menyelesaikan soal yang bersifat rumit.

Dalam hal ini kedua subjek belum mampu menerapkan konsep yang dipahami untuk menyelesaikan soal yang ada. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman subjek terhadap konsep bangun datar segiempat, dan ketidaktahuan subjek kapan penggunaan rumus yang tepat. Ketika dihadapkan dengan soal sederhana kedua subjek mengalami kesulitan, begitu pula ketika dihadapkan dengan soal yang lebih rumit atau membutuhkan banyak

proses penyelesaian mereka juga mengalami kesulitan.

Berdasarkan analisis di atas, pada masing-masing kategori memiliki pemahaman instrumental dan pemahaman relasional yang berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat dari ketercapaian indikator yang ada.

Pada indikator menyatakan kembali konsep yang ada, adanya umpan balik siswa tidak begitu memberikan pengaruh terhadap ketercapaian indikator ini. Hal ini dimungkinkan karena dalam menyatakan kembali konsep siswa lebih mengandalkan hafalan mereka atau karena deskripsi atau sifat yang sering digunakan oleh subjek atau didengar oleh subjek selama pembelajaran berlangsung. Sehingga mereka kesulitan ketika diminta untuk membuat definisi menggunakan bahasanya sendiri, atau mendefinisikan suatu bangun datar dengan menggunakan definisi bangun datar lainnya.

Selanjutnya pada indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu, menghubungkan antarkonsep bangun datar segiempat, menggeneralisasikan hal-hal yang bersifat khusus dari suatu konsep bangun datar segiempat, dan memberikan klarifikasi terhadap hal-hal yang berhubungan dengan konsep bangun datar segiempat, subjek dengan pemberian umpan balik tinggi sudah mampu mencapai beberapa indikator tersebut, sedangkan untuk subjek dengan pemberian umpan balik sedang dan rendah belum dapat mencapai indikator tersebut. Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aningsih dimana ketiga kategori umpan balik ternyata sudah mampu mencapai indikator ini [10]. Perbedaan tersebut dimungkinkan terjadi karena perbedaan penggunaan model pembelajaran. Seperti halnya hasil penelitian Herawati yang mengungkapkan bahwa pemilihan model pembelajaran berpengaruh terhadap pemahaman konsep seseorang [11].

Untuk indikator selanjutnya yaitu menyajikan konsep kedalam berbagai

representasi matematis. Seluruh subjek pada setiap kategori telah mampu mencapai indikator ini. Hal ini berarti tidak ada pengaruh umpan balik terhadap kemampuan siswa untuk menyajikan konsep keberbagai representasi matematis. Berbeda dengan pendapat Aningsih yang menyatakan bahwa kategori umpan balik sedang dan rendah belum mampu mencapai indikator ini [10]. Perbedaan tersebut dimungkinkan karena pengalaman subjek dalam belajar yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil pengamatan, siswa memang terbiasa belajar menggunakan keterampilan visual. Hal ini tentu saja membantu siswa dalam menyajikan konsep kedalam berbagai representasi matematis yang dalam hal ini menyajikan dalam bentuk gambar.

Untuk indikator selanjutnya yaitu memilih prosedur tertentu untuk menyelesaikan masalah. Subjek dengan pemberian umpan balik tinggi Sedangkan subjek pada kategori umpan balik sedang SS1 belum mampu mencapainya sedangkan subjek SS2 telah mampu mencapai indikator ini. Subjek dengan pemberian umpan balik rendah cenderung belum mampu mencapai indikator ini. Hal ini sejalan dengan pendapat Aningsih yang menyatakan bahwa kategori umpan balik rendah belum mampu mencapai indikator ini [10]. Perbedaan ketercapaian indikator ini pada subjek umpan balik sedang dimungkinkan karena perbedaan kebiasaan belajar. Subjek SS2 dimungkinkan rajin berlatih soal sehingga tepat dalam melakukan perhitungan.

Pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah baik sederhana maupun rumit, subjek dengan umpan balik rendah cenderung belum mampu mencapai indikator ini. Hal ini sejalan dengan pendapat Aningsih yang menyatakan bahwa kategori umpan balik rendah belum mampu mencapai indikator ini [10]. Hal ini dimungkinkan karena keterbatasan pemahaman subjek terhadap konsep dan ketidaktahuan subjek untuk menerapkan rumus yang ada.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan tentang pemahaman konsep yang meliputi pemahaman instrumental dan pemahaman relasional pada materi bangun datar segiempat ditinjau dari umpan balik siswa selama proses pembelajaran, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep pada subjek dengan umpan balik tinggi

Subjek pada kategori ini memiliki pemahaman instrumental dan pemahaman relasional yang cenderung baik. Hal ini dapat diketahui dari ketercapaian kedua subjek terhadap seluruh indikator pemahaman instrumental. Walaupun untuk pemahaman relasional terdapat salah satu indikator yang belum tercapai, yaitu membuat definisi menggunakan kalimat sendiri.

2. Pemahaman konsep pada subjek dengan umpan balik sedang

Subjek pada kategori ini memiliki pemahaman instrumental yang cenderung baik, akan tetapi ketercapaian indikator pemahaman instrumental kedua subjek mengalami perbedaan. Subjek SS1 belum mampu mencapai indikator memilih prosedur dan mengidentifikasi bangun datar segiempat menggunakan sifat-sifat tertentu. Sedangkan subjek SS2 sudah mampu memilih prosedur akan tetapi belum mampu mengidentifikasi bangun datar segiempat menggunakan sifat-sifat tertentu. Indikator pemahaman instrumental lainnya sudah tercapai oleh kedua subjek pada kategori ini. Lain halnya dengan pemahaman relasional dari kedua subjek yang cenderung kurang baik. Mereka hanya mampu mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

3. Pemahaman konsep pada subjek dengan umpan balik rendah

Subjek pada kategori ini memiliki pemahaman instrumental dan pemahaman relasional yang cenderung kurang baik. pada indikator pemahaman instrumental, subjek hanya mampu menyatakan kembali konsep dan menyajikan konsep kedalam representasi matematis. Sedangkan pada indikator pemahaman relasional subjek belum mampu mencapai keseluruhan indikator yang ada.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat dikemukakan beberapa saran antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Guru hendaknya melakukan pertimbangan dalam memilih model ataupun metode pembelajaran ketika akan mengajarkan konsep bangun datar segiempat pada tahun ajaran berikutnya maupun pada bahan pelajaran lainnya. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan adalah metode tanya jawab. Metode ini akan meningkatkan komunikasi antara guru dan siswa dalam pembelajaran di kelas, akibatnya pemahaman konsep siswa terhadap bahan pelajaran akan menjadi lebih baik.

2. Bagi Siswa

Siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep terhadap bahan pelajaran dengan melakukan beberapa hal sebagai berikut.

- a. Siswa hendaknya memperbanyak latihan soal, terutama pada kriteria soal C2, C3, maupun C4.
- b. Siswa hendaknya berani bertanya saat mengalami kesulitan dalam memahami materi maupun mengerjakan soal.
- c. Siswa hendaknya terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti menjawab pertanyaan dan berdiskusi dengan guru.
- d. Siswa hendaknya aktif mencatat poin-poin penting atau garis besar

materi yang disampaikan oleh guru.

### 3. Bagi Peneliti lain

Peneliti lain yang tertarik untuk menganalisis pemahaman konsep diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini, misalnya dengan materi yang berbeda, seperti pada materi kesebangunan dan kekongruenan karena pada materi ini siswa sering keliru dalam menentukan bangun datar yang sebangun dan kongruen. Hal lain yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan tinjauan yang berbeda, misalnya menganalisis pemahaman konsep dengan melihat kesiapan belajar siswa. Hal ini dikarenakan konsep dalam matematika berhubungan satu dengan lainnya, seseorang yang siap belajar tentunya akan mudah memahami konsep selanjutnya, karena sebelum proses belajar dimulai mereka sudah mempelajari materi sebelumnya terlebih dahulu.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putra, H.D., Setiawan, H., Nurdianti, D., Retta, I., & Desi, A. (2018). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP di Bandung Barat. *JPPM*, 11(1), 19-30.
- [2] Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(2), 8-18.
- [3] Nadjib, A. (2014). Analisis Kesalahan Pemahaman dalam Materi Segiempat Menurut Tingkat Berpikir Van Hiele pada Siswa SMP Negeri 1 Suppa Kabupaten Pinrang. *Jurnal Papatuzdu*, 8(1), 14-23.
- [4] Pitaloka, Y.D. (2013). Keefektifan Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1(2), 1-8.
- [5] Fatqurhohman. (2016). Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 127-133.
- [6] Andamon, J.C. (2018). Conceptual Understanding, Attitude and Performance in Mathematics of Grade 7 Students. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7(8), 96-105.
- [7] Idris, N. (2009). Enhancing Students' Understanding in Calculus Through Writing. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 4(1), 37-39.
- [8] Djamarah, S.B. (2013). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [9] Kiswanto, Rahman, U., & Sulasteri, S. (2015). Deskripsi Pemahaman Konsep Materi Geometri Ditinjau dari Kepribadian Sensing dan Intuition pada Siswa Kelas IX SMPN 33 Makassar. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 3(1), 42-58.
- [10] Aningsih & Asih, T.S.N. (2017). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu Siswa pada Model Concept Attainment. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 217-224.
- [11] Herawati, O.D.P, Siroj, R., & Basir, H.M.D. (2010). Pengaruh pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 70-80.