

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Segiempat Berdasarkan Teori Van Hiele

Dhela Wahyu Ristanty¹, Fika Widya Pratama²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah 50711
202017065@student.uksw.edu

Abstract

Problem solving skill is a student's ability to solve a problems to find solutions by prioritizing strategies and steps that appropriate. Problem solving skills are important for students in learning mathematics. The purpose of this study to describe the problem solving of junior high school students on the material of rectangles geometry based on the stages of Van Hiele's theory. This type of research is descriptive qualitative. The selection of subjects in this study used a purposive sampling technique and obtained 3 students of class VIII-F SMP Negeri 1 Salatiga in the odd semester academic year 2021/2022 with high, medium, and low learning outcomes. Research result show that: (1) Student's mathematical problem solving with results high learning is able to reach stage 4, namely the Rigor stage. (2) Problem solving ability mathematics students with moderate learning outcomes are able to do stage 1, namely stage Analysis. (3) The ability to solve mathematical problems of students with low learning outcomes able to reach stage 2, namely the Informal Deductive stage.

Keywords: Problem solving, Learning Outcomes, Van Hiele theory, rectangles

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah untuk menemukan solusi dengan mengutamakan strategi dan langkah-langkah yang tepat. Kemampuan pemecahan masalah penting untuk dimiliki siswa dalam mempelajari matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP pada materi geometri bangun datar segiempat berdasarkan tahapan pemecahan masalah Teori Van Hiele. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Pemilihan subjek pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh 3 siswa kelas VIII-F SMP Negeri 1 Salatiga semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 dengan hasil belajar tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan hasil belajar tinggi mampu mencapai tahap 4 yaitu tahap Rigor. (2) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan hasil belajar sedang mampu melakukan mencapai tahap 1 yaitu tahap Analisis. (3) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan hasil belajar rendah mampu mencapai tahap 2 yaitu tahap Informal Deduktif.

Kata kunci: Pemecahan masalah, Hasil belajar, teori Van Hiele, segiempat

Copyright (c) 2022 Dhela Wahyu Ristanty, Fika Widya Pratama

✉ Corresponding author: Dhela Wahyu Ristanty

Email Address: 202017065@student.uksw.edu (Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga)

Received 13 April 2022, Accepted 25 April 2022, Published 20 May 2022

PENDAHULUAN

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 menyebutkan bahwa kompetensi yang akan dicapai dalam mempelajari matematika adalah menunjukkan sikap tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah dan mampu memberikan estimasi penyelesaian masalah. Sehingga dalam mempelajari matematika, kemampuan pemecahan masalah matematika penting untuk dimiliki siswa. Pemecahan masalah matematika adalah suatu usaha siswa dalam menyelesaikan masalah khusus pada matematika yang menekankan penggunaan metode, prosedur, dan strategi yang dapat dibuktikan secara sistematis (Rahmatiya & Miatun, 2020). Pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah pada siswa masih kurang, sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh

Yustianingsih, dkk (2017) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada siswa dalam memahami masalah yang berbentuk kontekstual masih kurang. Hal ini terjadi karena siswa yang belum terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual atau soal HOTS yang bersifat non rutin. Menurut Listanti & Mampouw (2020) menyimpulkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa perlu ditekankan pada pembelajaran matematika supaya siswa mampu mengembangkan ide-idenya dalam membentuk kemampuan baru dan mengembangkan keterampilan matematikanya.

Pemberian suatu masalah pada seseorang akan mengakibatkan seseorang tersebut menggunakan pengetahuan dasarnya untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Didukung dengan pernyataan Kurniawan & Setiawan (2019) bahwa kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah matematik dengan adanya pengetahuan dasar yang dimiliki untuk melakukan proses pemecahan masalah yang sifatnya kompleks ataupun rumit sehingga dapat meningkatkan kemampuan intelektualnya. Salah satu kegiatan pemecahan masalah matematika yaitu menyelesaikan soal geometri. Soal geometri yang sering kita jumpai adalah soal geometri yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam menyelesaikan soal geometri tak hanya sekedar mendapatkan hasil jawabannya, tetapi memerlukan langkah-langkah dan pemahaman baik dalam soal yang diajukan maupun gambar geometri itu sendiri.

Geometri adalah salah satu cabang matematika yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan, salah satunya pada jenjang SMP. Geometri dibagi menjadi beberapa bagian, salah satunya geometri datar. Salah satu sub materi pada pembelajaran geometri datar untuk jenjang SMP kelas VII adalah bangun datar. Bangun datar adalah sebuah bangun dua dimensi yang hanya mempunyai panjang dan lebar dan dibatasi oleh garis lurus atau lengkung (Wahyudi & Anugraheni, 2017: 66). Materi bangun datar merupakan salah satu materi yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa. Pada penelitian ini menggunakan sub materi bangun datar segiempat. Bangun datar segiempat memiliki berbagai jenis, seperti persegi, persegi panjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium. Pada materi geometri terutama pada sub materi segiempat ini pada dasarnya memiliki peluang besar untuk menyelesaikan masalah geometri. Pada kenyataannya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri masih rendah (Indrayany & Lestari, 2019). Hal ini dikarenakan kebanyakan siswa masih kesulitan untuk menggunakan rumus dan konsep dalam memecahkan masalah geometri (Sholihah & Afriansyah, 2017). Sehingga kemampuan pemecahan masalah pada geometri sangatlah penting.

Melalui uraian diatas, untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah pada materi geometri bangun datar segiempat, peneliti melakukan analisis menggunakan Teori Van Hiele. Van Hiele merupakan seorang guru matematika dari Belanda pada tahun 1954, ia menuliskan disertasi mengenai pengajaran geometri dengan hasil penyimpulan bahwa terdapat lima tahap dalam pemahaman geometri (Sholihah & Afriansyah, 2017). Menurut Pierre Van Hiele dan Dina Van Hiele-Geldof (De Walle, 2007: 151-154) seseorang dalam belajar geometri akan melakukan lima tahapan dalam ide-idenya, yaitu (1) tahap 0 Pengenalan (Visualisasi), pada tahap ini siswa mengenal dan menamakan bentuk berdasarkan penampilan; (2) tahap 1 Analisis, pada tahap ini siswa mampu mengelompokkan bentuk-bentuk

berdasarkan sifat/ciri-cirinya; (3) tahap 2 Deduksi Informal, pada tahap ini siswa melakukan observasi dan mampu berpikir secara deduktif mengenai bentuk dan sifat; (4) tahap 3 Deduksi, pada tahap ini siswa berpikir secara abstrak mengenai sifat geometri dan membuat kesimpulan secara deduktif; (5) tahap 4 Ketetapan (Rigor), pada tahap ini siswa bernalar secara formal.

Hasil belajar merupakan sebuah hasil yang diberikan kepada siswa dalam bentuk penilaian setelah melalui proses pembelajaran dengan menilai sikap, pengetahuan, dan keterampilan pada diri siswa (Nurrita, 2018). Dimiyati & Mudjiono (2013) menyatakan bahwa hasil belajar adalah hasil yang dapat diukur, seperti tertuang pada nilai rapor, nilai ijazah, atau nilai setelah diberikan tes pada akhir pembelajaran. Dilihat dari uraian pengertian hasil belajar tersebut, peneliti melihat hasil belajar dari aspek kognitif. Sehingga siswa akan dikelompokkan berdasarkan kategori hasil belajarnya, yaitu tinggi sedang dan rendah. Setiap tahapan Van Hiele memiliki karakteristik berbeda-beda, dari beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan tingkat kemampuan yang dimiliki siswa akan menghasilkan proses pemecahan masalah yang berbeda, seperti penelitian yang dilakukan Petrus, dkk (2017), Anwar (2019), dan Firnanda & Pratama (2020). Petrus meneliti kemampuan pemecahan masalah siswa SMP materi bangun datar segiempat, Anwar meneliti perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari teori Van Hiele, dan Firnanda & Pratama meneliti kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun datar.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa. Maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dengan hasil belajar tinggi, sedang, dan rendah pada materi geometri bangun datar segiempat berdasarkan tahapan teori Van Hiele.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Pengambilan subjek pada penelitian ini dengan cara *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sebagai sumber data penelitian dengan menggunakan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018: 218). Subjek dipilih dari 31 siswa kelas VIII-F SMP Negeri 1 Salatiga semester 1 tahun ajaran 2021/2022 yang telah mempelajari materi bangun datar segiempat, memiliki kemampuan berkomunikasi yang dengan baik sesuai rekomendasi dari guru matematika. Dari 31 siswa tersebut dikelompokkan menjadi 3 kategori hasil belajar, yaitu tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan nilai Penilaian Tengah Semester 1. Pada masing-masing kategori dipilih 1 siswa untuk menjadi subjek sehingga 1 subjek dari hasil belajar tinggi (S1), sedang (S2), dan rendah (S3). Pengelompokkan ini dilakukan dengan menghitung rata-rata dan standar deviasi menurut Arikunto (2012:299).

Instrumen yang digunakan terdiri dari instrumen utama yaitu peneliti sendiri yang dibantu dengan instrumen bantu yaitu lembar soal tes yang terdiri dari 5 soal uraian, pedoman wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Instrumen bantu telah divalidasi oleh 3 validator dan dinyatakan

instrumen bantu tersebut layak digunakan untuk penelitian. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2018:247), yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi teknik berdasarkan tes, wawancara, dan dokumentasi.

HASIL DAN DISKUSI

Dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti memperoleh data berupa hasil jawaban tes tertulis dan hasil wawancara dari ketiga subjek. Berdasarkan hasil data tersebut, diperoleh ringkasan pencapaian tahapan Van Hiele dari setiap subjek yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pencapaian Tahapan Van Hiele Setiap Subjek

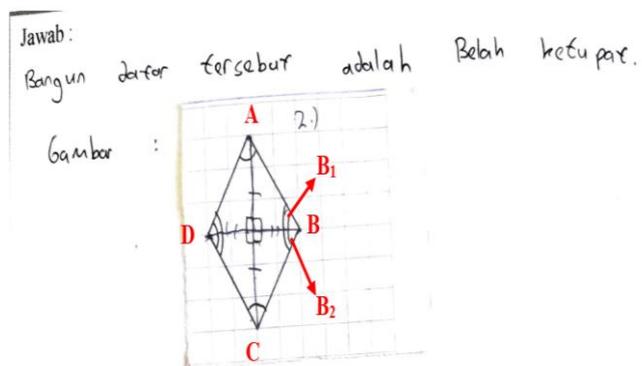
Tahapan Pemecahan Masalah Teori Van Hiele	S1					S2					S3					Kesimpulan		
	Nomor Soal					Nomor Soal					Nomor Soal							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	S1	S2	S3
Tahap 0 (Visualisasi)	✓					✓					✓					✓	✓	✓
Tahap 1 (Analisis)		✓					✓					✓				✓	✓	✓
Tahap 2 (Informal Deduktif)			✓					x					✓			✓	x	✓
Tahap 3 (Deduksi)				✓					x					x		✓	x	x
Tahap 4 (Rigor)					✓					x					x	✓	x	x

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat diambil kesimpulan untuk tahap 0 (Visualisasi) dan tahap 1 (Analisis) semua subjek memenuhi kedua tahap tersebut, untuk tahap 2 (Informal Deduktif) hanya S2 yang tidak memenuhi, untuk tahap 3 (Deduksi) dan tahap 4 (Rigor) hanya S1 yang mampu memenuhi tahap tersebut.

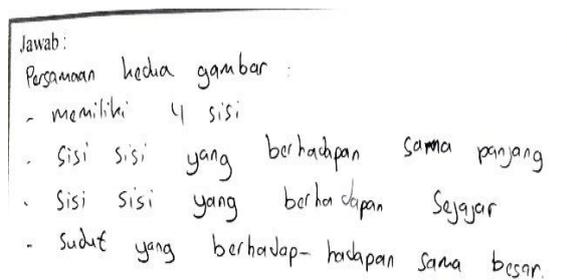
Subjek dengan hasil belajar tinggi (S1)



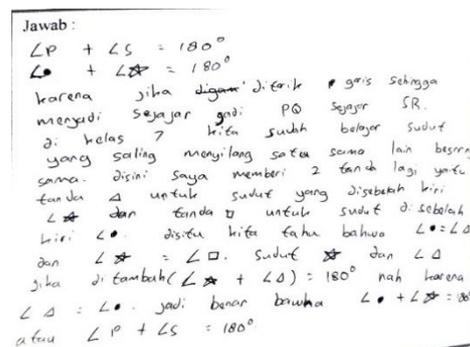
Gambar 1. Jawaban S1 Soal Nomor 1 Tahap 0 (Visualisasi)



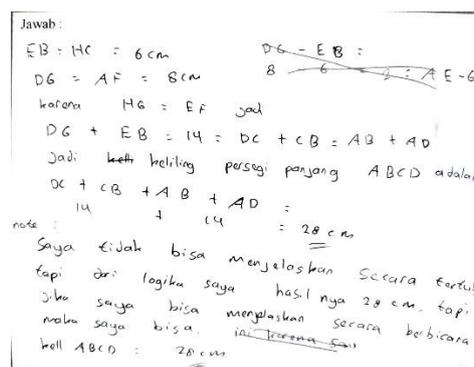
Gambar 2. Jawaban S1 Soal Nomor 2 Tahap 1 (Analisis)



Gambar 3. Jawaban S1 Soal Nomor 3 Tahap 2 (Informal Deduktif)



Gambar 4. Jawaban S1 Soal Nomor 4 Tahap 3 (Deduksi)



Gambar 5. Jawaban S1 Soal Nomor 5 Tahap 4 (Rigor)

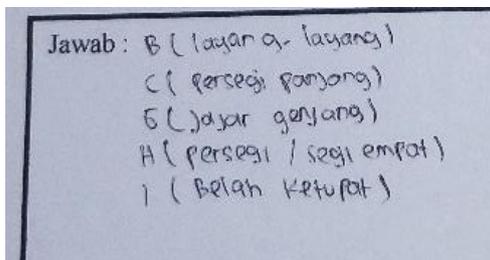
Pada tahap 0 (visualisasi), S1 mampu mengidentifikasi bentuk geometri dari benda-benda di lingkungan sekitar secara visualisasi dalam berbagai posisi maupun bentuk kompleks. Sejalan dengan penelitian Petrus (2017) bahwa subjek kemampuan tinggi dapat mengamati dan memberikan nama bangun secara keseluruhan berdasarkan ciri-ciri yang melekat pada suatu bangun. Menurut Putri (2021) bahwa subjek dengan kemampuan tinggi dapat melakukan tahap visualisasi berupa mengenal bentuk dari suatu posisi berdasarkan karakteristik visual. Pada tahap 1 (analisis), S1 mampu menganalisis, menggambar dan menyebutkan nama bangun berdasarkan sifat-sifat bangun yang telah diberikan. Sejalan dengan Petrus (2017) dan Putri (2021) bahwa subjek dengan kemampuan tinggi mampu mendeskripsikan dan menggambar suatu bangun berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki. Pada tahap 2 (informal deduktif), S1 mampu menyebutkan sifat-sifat utama pada tiap bangun untuk mengidentifikasi hubungan terkait antar bangun dan menarik kesimpulan. Hal ini sejalan dengan Petrus (2017) dan Anwar (2019) bahwa subjek mampu mendefinisikan sifat-sifat bangun tersebut yang kemudian melihat hubungan antar bangun tersebut berdasarkan kesamaan sifat. Pada tahap 3 (deduksi), S1 mampu menyusun bukti-bukti formalnya dengan pengertian suatu teorema dengan benar, namun S1 tidak dapat menyebutkan nama teorema tersebut. Sejalan dengan penelitian Petrus (2017) bahwa subjek mampu melakukan pembuktian dengan menggunakan suatu teorema berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki suatu bangun. Pada penelitian Utami (2016) menyatakan bahwa siswa dengan hasil belajar tinggi mampu menalar dan menjawab permasalahan dengan melakukan pembuktian. Pada tahap 4 (rigor), berdasarkan

hasil jawaban tertulis S1 tidak mampu menuliskan jawabannya dengan runtut dan tepat, namun berdasarkan hasil wawancara S1 mampu menjelaskan hasil jawaban tes tertulisnya dengan menggunakan suatu aksioma atau dalil, sehingga S1 mampu menganalisis konsekuensi dari memanipulasi definisi atau dalil. Berikut kutipan wawancara S1 pada tahap 4 (rigor).

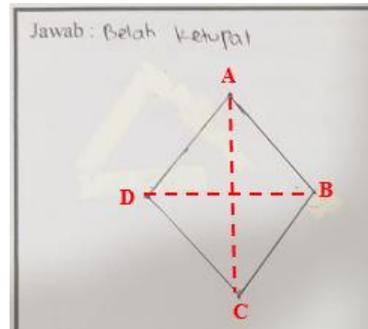
P154340: Oke... coba kamu jelaskan bagaimana langkah awalmu, soalnya disini yang diketahui baru panjang dengan ukuran 8 cm dan 6 cm. Nah caramu untuk mengetahui ukuran sisi-sisi lain yang belum diketahui bagaimana?

S154340: Saya tidak mengetahui sisi yang lainnya dan saya tidak menghitungnya. Inikan 8 cm (DG) dan ini persegi jadi otomatis ini (DG) akan sama dengan ini (AF). Lalu ini 6 cm (EB), jadi jika EB dikurangi FB kan jadi EF. Lalu ini FB ditambah BC akan sama dengan EF ditambah FB jadi 6 cm soalnya kan sisi ini (BC) ukurannya akan sama dengan sisi ini (EF). Jadi 8 ditambah 6 sama dengan 14. Jadi kelilingnya 2 dikali 14 sama dengan 28 cm.

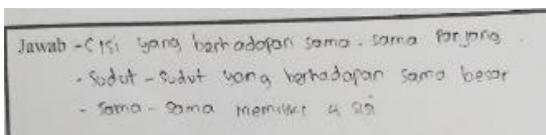
Subjek dengan hasil belajar sedang (S2)



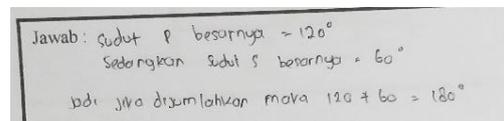
Gambar 6. Jawaban S2 Soal Nomor 1 Tahap 0 (Visualisasi)



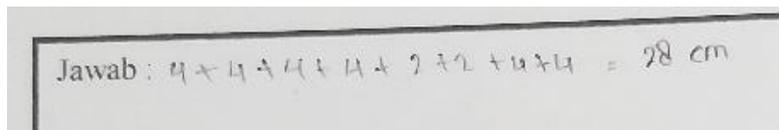
Gambar 7. Jawaban S2 Soal Nomor 2 Tahap 1 (Analisis)



Gambar 8. Jawaban S2 Soal Nomor 3 Tahap 2 (Informal Deduktif)



Gambar 9. Jawaban S2 Soal Nomor 4 Tahap 3 (Deduksi)



Gambar 10. Jawaban S2 Soal Nomor 5 Tahap 4 (Rigor)

Pada tahap 0 (visualisasi), S2 mampu mengidentifikasi bangun berdasarkan penampakan secara utuh dalam berbagai posisi maupun bentuk kompleks. Hal ini sejalan dengan penelitian Petrus (2017), Pungkasari (2020), dan Putri (2021) bahwa subjek dengan kemampuan sedang mampu mengidentifikasi dan membedakan bangun datar berdasarkan bentuk dan sifat-sifatnya. Pada tahap 1 (analisis), S2 mampu mengidentifikasi sifat-sifat bangun untuk menggambarkan bangun tersebut. Sejalan dengan penelitian Petrus (2017) dan Pungkasari (2020) bahwa subjek dengan kemampuan sedang dapat

memahami suatu bangun dan menggambarinya berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki. Pada tahap 2 (informal deduktif), terlihat pada Gambar 8 hasil jawaban tertulis dan hasil wawancara bahwa S2 belum mampu mengidentifikasi 4 atau lebih hubungan terkait antar bangun dan menarik kesimpulan secara deduktif berupa kesamaan sifat-sifat dari kedua bangun datar. Sejalan dengan penelitian Petrus (2017) bahwa subjek dengan kemampuan sedang belum dapat menghubungkan dan membandingkan antar bangun datar berdasarkan kesamaan sifat. Berikut kutipan wawancara S2 pada tahap 2 (informal deduktif):

P232470: Oke... soalnya diminta untuk mencari kesamaannya kan? Nah kesamaan dari gambar 1 dan gambar 2 apa saja?

S232470: Sisi yang berhadapan sama-sama panjang, sudut-sudut yang berhadapan sama besar, sama-sama memiliki 4 sisi.

P232080: Berarti dari yang kamu sebutkan kesamaannya cuma 3? Cuma 3 itu tok?

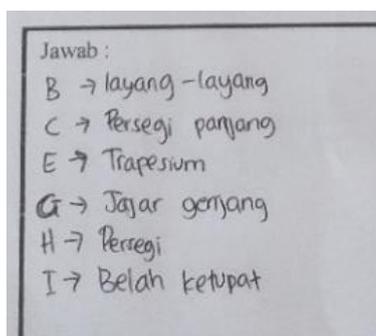
S232080: Iya bu.

P232081: Ada lagi gak? Kalau dilihat dari gambaranya? Sama sifat-sifat utama yang kamu sebutkan?

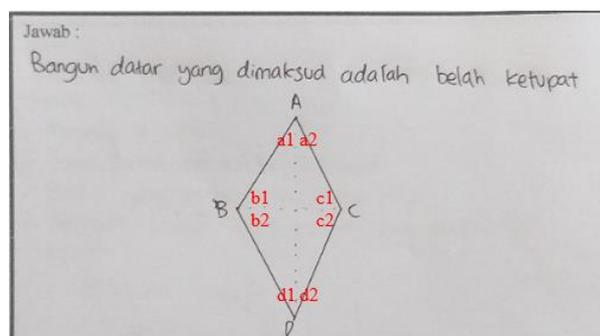
S232081: Udah.

Pada tahap 3 (deduksi), S2 belum memahami istilah pengertian pangkal, definisi, aksioma, dan teorema sehingga tidak dapat menyusun bukti-bukti formal. Sejalan dengan penelitian Petrus (2017) bahwa subjek dengan kemampuan sedang belum bisa melakukan pembuktian dengan suatu teorema. Pada penelitian yang dilakukan Putri (2021) mengatakan bahwa subjek dengan kemampuan sedang belum bisa menjelaskan dan melakukan pembuktian dari umum ke khusus. Pada tahap 4 (rigor), terlihat pada hasil jawaban tertulis Gambar 10 dan hasil wawancara bahwa S2 menebak atau meramalkan hasil jawaban soal yang mengakibatkan S2 tidak mampu menjelaskan secara formal dengan menggunakan aksioma atau dalil dalam menjawab soal tersebut, sehingga S2 juga tidak dapat menganalisis konsekuensi dari memanipulasi definisi atau dalil.

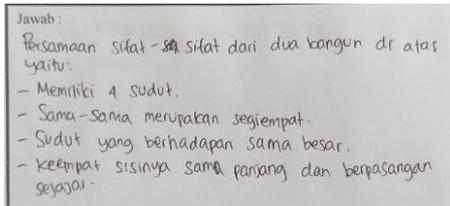
Subjek dengan hasil belajar rendah (S3)



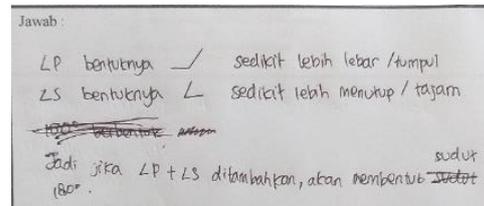
Gambar 11. Jawaban S2 Soal Nomor 1 Tahap 0 (Visualisasi)



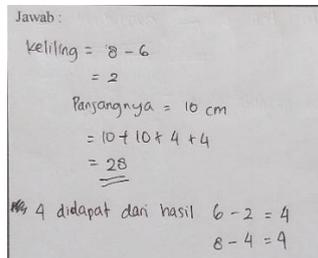
Gambar 12. Jawaban S2 Soal Nomor 2 Tahap 1 (Analisis)



Gambar 13. Jawaban S2 Soal Nomor 3 Tahap 2 (Informal Deduktif)



Gambar 14. Jawaban S2 Soal Nomor 4 Tahap 3 (Deduksi)



Gambar 15. Jawaban S2 Soal Nomor 5 Tahap 4 (Rigor)

Pada tahap 0 (visualisasi), S3 mampu mengidentifikasi bangun berdasarkan penampakan secara utuh dalam berbagai posisi maupun bentuk kompleks. Hal ini sejalan dengan penelitian Petrus (2017) dan Putri (2021) bahwa subjek dengan kemampuan rendah mampu mengidentifikasi bangun berdasarkan bentuk dengan membedakan bangun datar dari benda-benda yang ada dilingkungan sekitar dan mampu memberi nama bangun tersebut. Pada tahap 1 (analisis), S3 mampu mengidentifikasi sifat-sifat untuk menggambar bangun tersebut. Sejalan dengan penelitian Petrus (2017) dan Putri (2021) bahwa siswa dengan kemampuan rendah mampu mengidentifikasi bangun berdasarkan bentuk secara visual dan memberikan nama pada bangun tersebut. Pada tahap 2 (informal deduktif), S3 mampu mengidentifikasi hubungan terkait antar bangun dan menarik kesimpulan secara deduktif. Hal ini sejalan dengan penelitian Utami (2016) bahwa siswa dengan kemampuan rendah sudah mampu mengklasifikasikan benda geometri untuk melihat hubungan sifat-sifat pada beberapa bangun dan menerima logika parsial. Pada tahap 3 (deduksi), terlihat pada Gambar 14 hasil jawaban tertulis dan hasil wawancara bahwa S3 belum mampu memahami istilah pengertian istilah pengertian pangkal, definisi, aksioma, dan teorema dalam menyusun bukti-bukti formal. Sejalan dengan penelitian Petrus (2017) bahwa subjek dengan kemampuan sedang belum bisa melakukan pembuktian dengan suatu teorema. Pada penelitian Putri (2021) bahwa subjek dengan kemampuan rendah belum mampu membuktikan dan menyimpulkan suatu permasalahan dari yang bersifat umum ke khusus. Berikut kutipan wawancara S3 pada tahap 3 (informal deduktif):

P343340: Mm oke, coba kamu jelasin bagaimana langkah awal mu untuk mendapatkan jawaban itu?

S343340: (Diam sekitar 10 detik untuk berpikir) emm awalnya saya... Saya perhatiin dulu bentuk sudut P nya seperti apa, nah itu kan tumpul, lalu sudut S nya tuh kalo diperhatikan lebih tajam, lalu saya perkirakan saja kalo ditambah tuh kayanya membentuk sudut 180°.

P343341: Berarti, berapapun sudut tumpul ditambah berapapun sudut lancip akan menghasilkan sudut 180° ?

S343341: Tidak.

P343342: Oke tidak. Tapi kenapa kamu menjelaskannya seperti itu tadi?

S343342: Karena saya belum paham rumus-rumus untuk membuktikannya.

Pada tahap 4 (rigor), S3 belum mampu memahami aksioma atau dalil dan menganalisis konsekuensi dari memanipulasi definisi maupun aksioma. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil jawaban tertulis dan hasil wawancara bahwa S3 menjawab dengan menebak atau meramalkan hasil jawaban soal yang mengakibatkan S3 tidak mampu menuliskan dan menjelaskan secara formal dengan menggunakan aksioma atau dalil pada jawabannya. Sehingga S3 tidak dapat menganalisis konsekuensi dari memanipulasi definisi atau dalil. Maka dapat dikatakan bahwa S3 belum mencapai tahap 4 (rigor) berdasarkan indikator teori Van Hiele.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada tahapan teori Van Hiele dalam menyelesaikan soal bangun datar segiempat, dapat disimpulkan bahwa: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan hasil belajar tinggi mampu mencapai tahap 4 yaitu tahap Rigor. Pada tahap ini siswa mampu menggunakan suatu aksioma atau dalil, sehingga siswa mampu menganalisis konsekuensi dari memanipulasi definisi atau dalil. (2) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan hasil belajar sedang mampu melakukan mencapai tahap 1 yaitu tahap Analisis. Pada tahap ini siswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan sifat-sifat untuk menggambar bangun tersebut serta memberikan nama pada setiap sudutnya. (3) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan hasil belajar rendah mampu mencapai tahap 2 yaitu tahap Informal Deduktif. Pada tahap ini siswa mampu mengidentifikasi hubungan terkait antar bangun kemudian menarik kesimpulan deduktif 4 dari 6 kesamaan sifat dari kedua bangun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya selama proses penelitian ini, sehingga peneliti dapat menyelesaikan artikel ini dengan baik dan lancar. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing Ibu Fika Widya Pratama, S.Si, M.Pd., yang senantiasa memberikan semangat dan bimbingan untuk menyelesaikan artikel ini. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah mendukung, ketiga validator yang telah menguji dan memberikan saran, SMP Negeri 1 Salatiga yang telah membantu kelancaran dalam penelitian, serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan saran selama proses penelitian hingga menyelesaikan artikel ini.

REFERENSI

- Anwar, A. (2019). Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Level Geometri Van Hiele SMP Kelas VII. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 1(2), 74–80.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- De Walle, J. A. Van. (2007). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Pengembangan Pengajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Dimiyati & Mudjiono. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Firnanda, V., & Pratama, F. W. (2020). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Segitiga Berdasarkan Teori Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 487–498.
- Indrayany, E. S., & Lestari, F. (2019). Analisis Kesulitan Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *PROSIDING SENDIKA*, 5(1).
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Kurniawan, A., Setiawan, D., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berbantuan Soal Kontekstual Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(5), 271–282.
- Listanti, D. R., & Mampouw, H. L. (2020). Profil Pemecahan Masalah Geometri Oleh Siswa SMP Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 365–379.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171.
- Petrus, Z., Karmila, K., & Riady, A. (2017). Deskripsi Kemampuan Geometri Siswa SMP Berdasarkan Teori Van Hiele. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Pungkasari, A. M., Purwosetiyono, F. X. D., & Pramasdyahsari, A. S. (2020). Kemampuan Spasial Perception dalam Menyelesaikan Masalah Geometri berdasarkan Teori Van Hiele Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 3(1), 75–86.
- Putri, D. M. (2021). *Profil Berpikir Matematis Siswa SMP pada Materi Geometri Bangun Datar (Segiempat dan Segitiga)*. IAIN Bengkulu.
- Rahmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa SMP. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 187–202.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287–298.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Utami, M. W., Setiawan, T. B., & Oktavianingtyas, E. (2016). Tingkat Berpikir Geometri Siswa Kelas VII-B SMP Negeri 1 Jember Materi Segiempat Berdasarkan Teori van Hiele ditinjau dari Hasil

Belajar Matematika. *Jurnal Edukasi*, 3(2), 43–47.

Wahyudi, I. A., & Anugraheni, I. (2017). *Strategi pemecahan masalah matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press.

Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258–274.