

**ANALISIS VISUALISASI TEORI VAN HIELE
DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
PADA MATERI SEGITIGA KELAS VII SMP IT AL-GHUROBA**

Kanisius Dore Lemau

Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong
kanisiuslemau95@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam Pemecahan Masalah Geometri peserta didik pada level visualisasi berdasarkan Teori *Van Hiele* pada materi segitiga kelas VII SMP IT Al-ghuroba. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII SMP IT Al-ghuroba sebanyak 3 orang dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Pengumpulan data menggunakan *posttest* berbentuk soal uraian sebanyak 3 nomor dan wawancara. Semua data yang dikumpulkan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil analisis data yang diperoleh bahwa pemahaman pemecahan masalah pada subjek level visualisasi siswa dengan kemampuan tinggi yaitu siswa mampu menggambarkan bentuk bangun secara benar dengan sisi tegak dan bentuk garis sesuai penampakannya, siswa mampu membedakan antara dua bentuk bangun segitiga yang berbeda dengan memberikan nama bangun segitiga, siswa mampu menghitung jumlah bangun ≥ 7 dan mampu memberi nama dari bentuk bangun. Pemahaman pemecahan masalah pada subjek level visualisasi kemampuan sedang yaitu siswa mampu menggambarkan bentuk bangun secara benar dengan sisi tegak dan bentuk garis sesuai penampakannya, siswa mampu membedakan antara dua bentuk bangun segitiga yang berbeda dengan memberikan nama bangun segitiga, siswa mampu menghitung < 7 atau hanya mampu memberi nama dari bentuk bangun bangun. Pemahaman pemecahan masalah pada subjek level visualisasi dengan kemampuan rendah yaitu siswa mampu menggambarkan bangun dengan kemiripan pola yang sama namun dengan sisi yang kurang tegak, siswa mampu membedakan antara dua bentuk bangun segitiga yang berbeda dengan memberikan nama bangun segitiga, siswa mampu menghitung < 7 atau hanya mampu memberi nama dari bentuk bangun.

Kata kunci: Visualisasi Teori *Van Hiele*, Pemecahan Masalah Matematika, Segitiga.

Abstract: This study aims to determine the students 'ability in solving students' geometrical problems at the level of visualization based on Van Hiele's theory on the triangular material of class VII SMP IT AL-Ghuroba. This research is a qualitative research with a case study approach. The research subjects were 3 students of class VV SMP IT Al-ghuroba with high, medium, and low math abilities. Collecting data using posttest in the form of descriptive questions of 3 numbers and interviews. All data collected were analyzed descriptively qualitatively. The results of the data analysis showed that the understanding of problem solving in the subject of the visualization level of students with high abilities was that students were able to describe the shape of the shape correctly with the vertical side and the shape of the line according to its appearance, the student was able to distinguish between two different triangular shapes by giving

the name of a triangle shape. students are able to count the number of shapes ≥ 7 and are able to name the shapes of the shapes. Understanding of problem solving in the subject of moderate ability visualization level, that is, students are able to describe the shape of the shape correctly with the vertical side and the shape of the line according to its appearance, the student is able to distinguish between two different triangular shapes by giving the name of a triangle shape, the student is able to calculate 7 or is only able to gives the name of the shape of the shape. The understanding of problem solving in the subject of visualization level with low ability is that students are able to describe shapes with similar patterns but with less upright sides, students are able to distinguish between two different triangular shapes by giving the name of a triangle shape, students are able to calculate 7 or just able to name the shape of the shape.

Keywords: Van Hiele Theory Visualization, Mathematical Problem Solving, Triangle.

PENDAHULUAN

Menurut Anggit & Uki, 2013; Didi Haryono, 2014 dalam (Sholihah & Afriansyah, 2017) mengatakan matematika merupakan ilmu tentang bidang, hubungan antara bilangan, dan ilmu pengetahuan yang bersifat pasti (eksakta) yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dalam penyelesaian soal atau penyelesaian masalah matematika memerlukan pemahaman yang lebih dibandingkan dengan penyelesaian masalah dalam ilmu pengetahuan lain. Salah satu materi dalam matematika yang harus dikuasai peserta didik yaitu geometri.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang telah berkembang sangat pesat, baik dalam segi materi maupun kegunaannya. Dengan demikian, setiap upaya pengajaran matematika sekolah harus selalu mempertimbangkan perkembangan matematika, penerapan, dan penggunaan matematika untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Kemampuan matematika adalah memecahkan masalah matematika. Hal ini, dikarenakan dalam pembelajaran dan penyelesaian soal siswa akan mendapatkan pengalaman menggunakan pengetahuannya dan kemampuan yang dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah sehingga siswa akan lebih analitik dalam pengambilan keputusan.

Menurut pendapat Van Hiele ada tiga unsur utama dalam pengajaran Geometri, yaitu waktu, pengajaran, dan metode pengajaran yang diterapkan. Ketiganya harus di padukan dengan baik untuk mengembangkan kemampuan berfikir geometri siswa. Penggunaan model bangun secara fisik juga perlu dilakukan agar siswa dapat lebih memahami materi yang diajarkan. Beberapa penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa pembelajaran dengan teori van hiele memberikan dampak positif dalam pembelajaran geometri menurut (Pitanjeng, 2015).

Geometri adalah materi dalam matematika yang diajarkan dengan tujuan agar siswa dapat memahami sifat-sifat dan hubungan antar unsur geometri serta dapat menjadi pemecah masalah yang baik. Sehingga materi dalam matematika seperti geometri sangat

tepat untuk mengukur aspek kemampuan pemecahan masalah siswa. Geometri juga merupakan salah satu bagian dari materi matematika yang memiliki hubungan yang erat dengan bagian-bagian lain dalam matematika.

Menurut Budiarto (dalam Abdulssakir, 2013) mengatakan bahwa tujuan pembelajaran geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan berfikir logis, mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain dan dapat membaca serta menginterpretasikan argumen-argumen matematika.

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa setelah belajar matematika. Sehingga kemampuan siswa sangat diperlukan, terkait dengan kebutuhan siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapinya pada kehidupan sehari-hari dan mampu mengembangkan kemampuan dalam diri mereka sendiri (Mulyati, 2016). Sedangkan menurut Robert L. Solso (dalam Ratnasari, 2014), pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau penyelesaian untuk suatu masalah yang spesifik.

Mempelajari matematika diharuskan untuk berpikir supaya bisa memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta bisa menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika menyelesaikan suatu masalah (Saragih & Habeahah, 2014; Muhasanah, 2014). Sesuai dengan tujuan pembelajaran geometri, maka peserta didik seharusnya menjadi pemecah masalah geometri yang baik, tetapi pada kenyataannya banyak peserta didik yang memiliki kesulitan dalam memecahkan masalah geometri.

Segitiga adalah sebuah bangun datar yang memiliki tiga buah sisi dan tiga buah titik sudut. Teori *Van Hiele* merupakan teori belajar yang mengutamakan pada proses berpikir siswa yang cocok digunakan untuk pembelajaran geometri dimana tahap berpikir van hiele adalah kecepatan untuk berpindah dari satu tahap ketahap berikutnya yaitu dari level 0 sampe level 4 lebih banyak dipengaruhi oleh aktifitas dalam pembelajaran. Penerapan teori Van Hiele diyakini dapat mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah geometri.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran masih bergantung pada cara konvensional dimana pembelajaran didominasi oleh guru sehingga, keterlibatan siswa dalam pembelajaran menjadi rendah. Hal tersebut mengakibatkan siswa menjadi tidak aktif atau pasif selama pembelajaran berlangsung. Kenyataan tersebut bisa kita jumpai pada pembelajaran matematika di SMP IT Al-ghuroba yang mana, pembelajaran masih berpusat pada guru. Sebagai salah satu mata pelajaran yang penting matematika justru menjadi mata pelajaran yang kurang diminati siswa, seperti yang terjadi di SMP IT Al-ghuroba.

Nilai rata-rata hasil belajar siswa SMP IT Al-ghuroba, setiap semesternya pada kelas VII masih dibawah KKM yaitu 65. Masih jauh dari nilai ketuntasan pada umumnya. Padahal nilai KKM untuk mata pelajaran matematika hanya 65 namun, siswa masih sulit untuk mencapai nilai KKM tersebut. Hal ini juga diketahui dari hasil wawancara terhadap guru bidang studi matematika siswa kelas VII SMP IT Al-ghuroba tahun ajaran 2019/2020, gurunya mengatakan bahwa siswa kelas VII SMP IT Al-ghuroba banyak mengalami kesulitan pada materi Segitiga. Materi segitiga merupakan materi yang dapat diajarkan menggunakan teori *Van Hiele* karena, dengan teori ini siswa dapat memahami konsep segitiga dengan lebih mudah serta dapat mengembangkan kemampuan kognitif siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut supaya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri maka guru perlu menganalisis pemecahan masalah geometri untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami materi geometri. Sehingga penulis tertarik untuk menganalisis visualisasiteori *Van Hiele* dalam pemecahan masalah matematika pada materi segitiga kelas VII SMP IT Al-ghuroba karena penelitian sebelumnya hanya mengetahui tingkat berpikir geometri berdasarkan teori *Van Hiele* belum sampai menganalisis pemecahan masalahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam Pemecahan Masalah Geometri peserta didik pada level visualisasi berdasarkan Teori *Van Hiele* pada materi segitiga kelas VII SMP IT Al-ghuroba.

METODE PENELITIAN

Menurut (Sugiyono, 2012) metode penelitian kualitatif adalah metode penelitan yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci. Sedangkan menurut (Farida, 2018) mengatakan bahwa penelitian kualitatif didefinisikan sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Penelitian studi kasus tersebut dibatasi oleh waktu dan aktivitas, dan peneliti mengumpulkan informasi rinci dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode waktu yang berkelanjutan menurut (Creswell, 2014). Tujuan digunakannya studi kasus untuk penelitian ini adalah untuk mengetahui secara langsung kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah visiualisasi teori van hiele pada materi segitiga.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP IT Al-ghuroba yang berjumlah 10 siswa dan dipilih 3 siswa dengan kemampuan terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, siswa berkemampuan sedang dan siswa berkemampuan rendah. Sedangkan objek penelitian ini adalah Penerapan Visualisasi Teori *Van Hiele* pada Konsep Segitiga. Dari siswa kelas VII maka akan dilakukan tes setelah itu dilakukan wawancara terhadap hasil pengerjaan, kemudian dari hasil yang ada akan di analisis sesuai dari visualisasi teori *Van Hiele*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

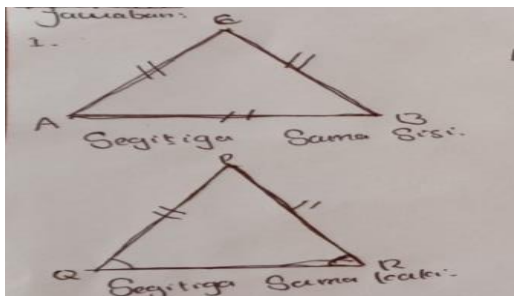
Tes *pos-test* subjek visualisasi teori *Van Hiele* diberikan pada siswa kelas VII dengan diikuti oleh 10 siswa. Tes *pos-test* dikerjakan oleh siswa selama 40 menit dengan jumlah soal 3 butir untuk tes awal dalam seleksi pemilihan siswa yang berada pra visulisasi dan siswa yang berada pada level visualisasi. Pada kegiatan ini, peneliti sebagai pengawas agar siswa mengerjakan soal secara individu. Selanjutnya tes berfungsi untuk menentukan subjek yang sudah sesuai dengan kriteria pada level visualisasi yang berada pada siswa berkategori dengan siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Table 1 Hasil Pre-test teori Van Hiele

Kelas	Jumlah Siswa	Tingkat berpikir	
		Pra-visualisas	Visualisasi
VII	15	5	10
	Presentase	33,3 %	66,7 %

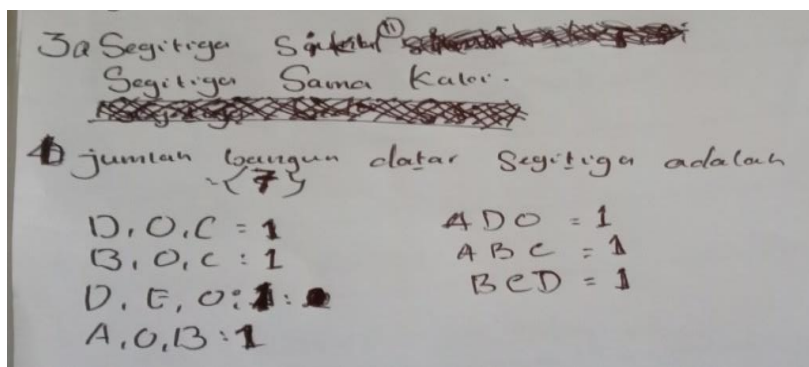
Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh hasil pre-test didalam kelas tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 15 siswa berada dalam masa perkembangan pra-visualisasi dan visualisasi. Data diatas menyebutkan 5 siswa berada pada level pra-visualisasi (33,3%) dan level visualisasi berjumlah 10 siswa (66,7%). Siswa yang akan mengikuti pos-test selanjutnya adalah siswa yang berada pada level tingkat visualisasi. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan sebanyak 5 siswa dalam masa perkembangan pra-visualisasi dan 10 siswa pada level visualisasi. Karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pemahaman pemecahan masalah pada level visualisasi yang murni berada pada tingkat visualisasi maka dari 10 siswa ini yang akan diikut sertakan dalam penelitian selanjutnya dan mengetahui bagaimana tingkat pemahaman level visualisasi pada siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

a. Paparan dan Analisis Data siswa M.R visualisasi teori van hiele dengan kemampuan tingkat tinggi



2. Bangun Datar Yang Merupakan Segitiga Sama Sisi adalah C

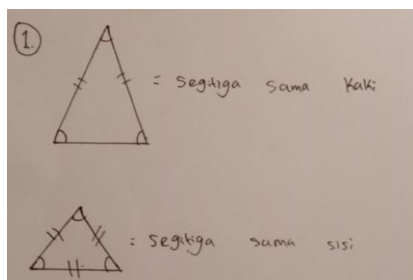
(Gambar 1.Hasil jawaban nomor 1 M.R) (Gambar 2.Hasil jawaban nomor 2 M.R)



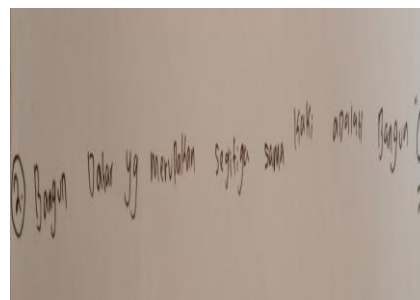
(Gambar 3. Hasil jawaban nomor 3 M.R)

Berdasarkan hasil jawaban siswa M.R pada soal nomor 1 Siswa M.R dapat menggambar segitiga sama sisi dengan ukuran ketiga sisinya sama panjang dan dapat menggambar segitiga sama kaki dengan kedua sisi miring yang sama panjang. Siswa M.R berada pada level visualisasi tingkat tinggi karena sudah mencapai indikator visualisasi teori Van Hiele yaitu siswa dapat menggambar bentuk bangun. Pada hasil jawaban soal nomor 2 pada siswa M.R Siswa M.R dapat menentukan contoh bangun datar yang merupakan segitiga sama kaki dengan jawabannya adalah gambar C yang merupakan segitiga sama kaki dari ketiga gambar yang disajikan dalam soal. Siswa M.R berada pada level visualisasi tingkat tinggi karena sudah mencapai indikator visualisasi teori Van Hiele yaitu siswa dapat menentukan contoh dan yang bukan contoh dari gambar. Pada hasil jawaban soal nomor 3 pada siswa M.R dapat mengidentifikasi dan memilah bangun dengan tepat dan dapat memberi nama bangun segitiga yang dirangkai dalam satuan yang utuh dan mampu menyebutkan jumlah dalam satu kesatuan bangun yang terangkai mampu dengan baik menyebutkan nama bangun segitiga yang ada dalam gambar yaitu segitiga siku-siku dan segitiga sama kaki, dan dapat menjawab jumlah bangun datar segitiga dengan jumlah 7 bangun datar serta memberi nama bangun segitiga dari bentuk bangun yang lebih kompleks Berdasarkan hasil jawaban siswa M.R pada soal nomor 1, 2, dan 3 siswa M.R dapat menunjukkan Siswa M.R berada pada level visualisasi tingkat tinggi karena sudah mencapai ketiga indikator visualisasi teori Van Hiele.

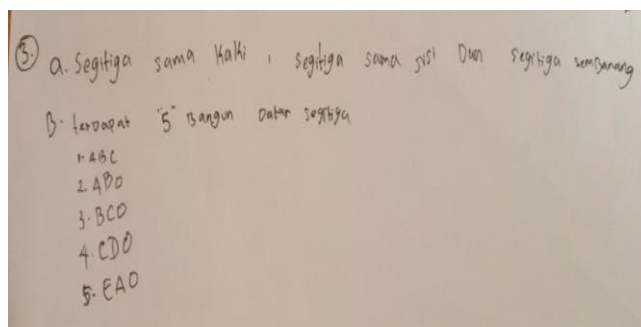
b. Paparan dan Analisis Data siswa A.Z visualisasi teori van hiele dengan kemampuan tingkat sedang



(Gambar 4. Hasil jawaban nomor 1 A.Z)



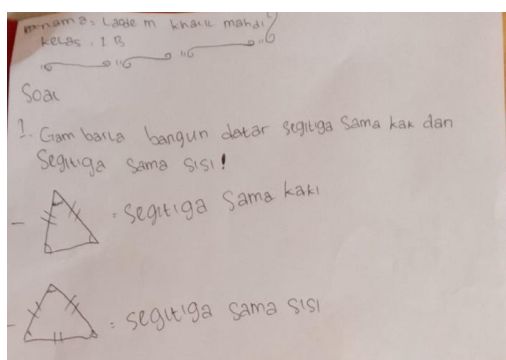
(Gambar 5. Hasil jawaban nomor 2 A.Z)



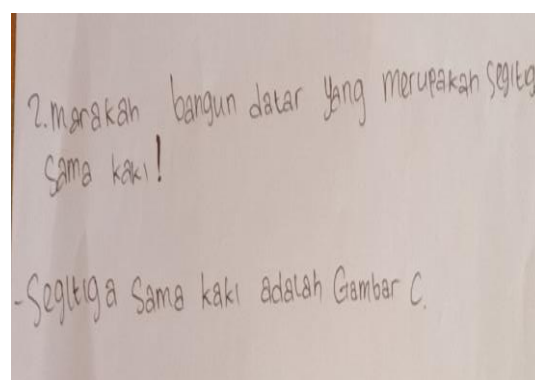
(Gambar 6. Hasil jawaban nomor 3 A.Z)

Berdasarkan hasil jawaban nomor 1 siswa A.Z dapat menggambar segitiga sama kaki dengan kedua sisi miring yang sama panjang dan A.Z dapat menggambar segitiga sama sisi dengan panjang sisi yang sama panjang dengan ditandai dua garis pada ketiga sisi bahwa ketiga garis sama panjang. Namun, namun tidak menuliskan nama segitiga pada gambar tersebut. Pada hasil jawaban soal nomor 2 hasil pekerjaan soal nomor 2 pada siswa A.Z, dapat menjawab soal dengan benar karena siswa A.Z dapat membedahkan bentuk bangun segitiga sama kaki yaitu bangun C atau pada gambar C yang merupakan bangun datar segitiga sama kaki, dan pada hasil jawaban soal nomor 3 hasil jawaban siswa A.Z, dapat dilihat bahwa siswa A.Z dapat menghitung jumlah bangun datar dengan jumlah 5 bangun datar dari 9 bangun datar dan dapat mengidentifikasi dan memilah bangun datar segitiga. Siswa A.Z belum mampu membedakan antara segitiga siku-siku dan segitiga sembarang. Berdasarkan hasil jawaban siswa A.Z pada soal nomor 1, 2, dan 3 siswa A.Z dapat menunjukkan Siswa A.Z berada pada level visualisasi tingkat sedang.

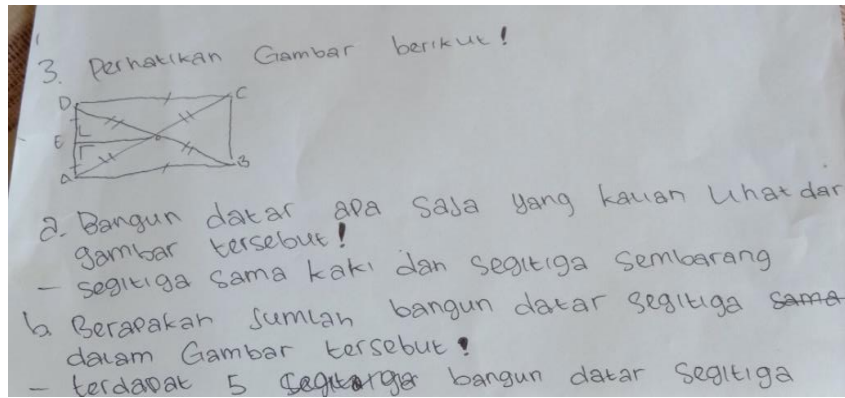
c. Paparan dan Analisis Data siswa L.M visualisasi teori van hiele dengan kemampuan tingkat rendah



(Gambar 7. Hasil jawaban nomor 1 L.M)



(Gambar 8. Hasil jawaban nomor 2 L.M)



(Gambar 9. Hasil jawaban nomor 3 L.M)

Berdasarkan hasil jawaban nomor 1 Siswa L.M dapat menggambar segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi namun dalam menarik garis masih ada kemiringan pada gambar segitiga, jawaban nomor 2 pada siswa L.M dapat dikatakan sudah mampu membedakan mana yang merupakan bentuk bangun segitiga sama kaki, yaitu pada gambar C yang merupakan bangun datar segitiga sama kaki, dan pada hasil jawaban siswa L.M pada soal nomor 3. Siswa L.M dapat menjawab nama bangun segitiga yang benar sesuai di gambar adalah bangun segitiga sama kaki dan gambar segitiga yang satunya siswa L.M menjawab segitiga sembarang padahal yang benar adalah segitiga siku-siku.. Siswa dengan kode L.M masih kurang dalam menyebutkan jumlah bangun segitiga dalam satu rangkaian bangun yang kompleks karena siswa L.M dapat menghitung hanya 5 bangun segitiga.

Berdasarkan hasil jawaban siswa L.M pada soal nomor 1, 2, dan 3 siswa L.M dapat menunjukkan Siswa A.Z berada pada level visualisasi tingkat rendah.

Pembahasan

Pemaparan hasil analisis terhadap pemahaman geometri *Van Hiele* level Visualisasi yang dilakukan pada siswa kelas VII serta oleh subjek visualisasi berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pemahaman pemecahan masalah visualisasi teori *Van Hiele* subjek dengan kemampuan tinggi, diperoleh sebagai berikut: dapat membedakan bentuk dan bukan bentuk dari bangun datar segitiga sama kaki, dapat menggambar bentuk bangun segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi, dapat mencontohkan bentuk bangun segitiga, dan dapat melihat bangun secara keutuhan. Bahwa pemahaman siswa pada level visualisasi van hiele dalam pemecahan masalah matematika dengan berkemampuan tinggi telah melalui tahapan visualisasi dengan dapat menggambar, dapat membedakan contoh dan bukan contoh bangun segitiga, dan dapat mengidentifikasi bangun datar segitiga.

Pemahaman pemecahan masalah visualisasi teori *Van Hiele* pada subjek dengan kemampuan sedang, diperoleh sebagai berikut : mampu mengerjakan soal dengan baik, dapat membedakan bentuk dan bukan bentuk dari bangun segitiga sama kaki, dapat menggambar bentuk bangun datar segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi namun pada gambar segitiga sama sisi masih ada kemiringan, dan dapat mengidentifikasi dan memilah bangun segitiga secara keutuhan namun belum secara sempurna karena hanya dapat memilah 5 bangun segitiga dari 9 bangun segitiga. Bahwa pemahaman siswa pada level visualisasi teori van hiele berkemampuan sedang telah melalui tahapan visualisasi teori van hiele yaitu dapat

menggambar bangun segitiga, dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari bangun segitiga sama kaki, dan masih kurang dalam mengidentifikasi bangun berdasarkan bentuk yang dilihat secara utuh.

Pemahaman pemecahan masalah visualisasi teori *Van Hiele* subjek dengan kemampuan rendah, diperoleh sebagai berikut: mampu menggambar bangun dengan kesamaan pola yang mirip namun gambarnya yang miring, dapat membedakan bentuk dan bukan bentuk bangun segitiga sama kaki dan belum dapat mengidentifikasi bangun datar segitiga. Hasil yang diperoleh sejalan dengan peneliti Romika & Yuli Amalia (2014) dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar dengan teori Van Hiele”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Lathifatun Nur Farida (2018) dengan judul penelitiannya “Kemampuan Pemecahan Masalah dilihat dari teori van hiele siswa kelas V materi volume kubus dan balok di SD Hj Isriati Baiturahman 2 Kalipancur Semarang”. Penelitian ini bertujuan mengetahui kemampuan pemecahan masalah tahap visualisasi dalam pemecahan masalah sesuai dengan tahap polya yang berada pada tahap 1 dan 2, yang berarti siswa sudah mampu memahami masalah, akan tetapi siswa belum menyusun rencana penyelesaian, merencanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Zeni Rofiqo dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa kelas X dalam Pembelajaran Diskovery Learning berdasarkan Gaya Belajar siswa”. Penelitian ini bertujuan mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika.

Simpulan

Pemahaman pemecahan masalah pada subjek level visualisasi siswa dengan kemampuan tinggi yaitu siswa mampu menggambarkan bentuk bangun secara benar dengan sisi tegak dan bentuk garis sesuai penampakannya, siswa mampu membedakan antara dua bentuk bangun segitiga yang berbeda dengan memberikan nama bangun segitiga, siswa mampu menghitung jumlah bangun ≥ 7 dan mampu memberi nama dari bentuk bangun.

Pemahaman pemecahan masalah pada subjek level visualisasi kemampuan sedang yaitu siswa mampu menggambarkan bentuk bangun secara benar dengan sisi tegak dan bentuk garis sesuai penampakannya, siswa mampu membedakan antara dua bentuk bangun segitiga yang berbeda dengan memberikan nama bangun segitiga, siswa mampu menghitung < 7 atau hanya mampu memberi nama dari bentuk bangun bangun.

Pemahaman pemecahan masalah pada subjek level visualisasi dengan kemampuan rendah yaitu siswa mampu menggambarkan bangun dengan kemiripan pola yang sama namun dengan sisi yang kurang tegak, siswa mampu membedakan antara dua bentuk bangun segitiga yang berbeda dengan memberikan nama bangun segitiga, siswa mampu menghitung < 7 atau hanya mampu memberi nama dari bentuk bangun.

Referensi

- Abu, M. S. & Abidin, Z. Z. (2013). Improving the Levels of Geometric Thinking of Secondary School Students Using Geometry Learning Video based on Van Hiele Theory. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*. Vol. 2, No. 1
- Al-Migdady, A. M. (2014). Skilled-Unskilled mathematical Problem Solvers: Jordanian-Students' Differences in Solving Geometrical Problems. *European Scientific Journal*. Vol. 10, No. 25
- Amir, Zubaidah & Risnawati. 2016. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bahmaei, F. (2011). Mathematical modelling in primary school, advantages and Challenges. *Journal of Mathematical Modelling and Application*. Vol.1, No. 9
- Chotimah, N.H. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif (MPG) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa di Kelas X pada SMA Negeri 8 Palembang. Skripsi. Universitas PGRI Palembang.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *Jurnal Penelitian Pendidikan*.
- Kusniati, (2011). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Pokok Segiempat Menurut Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele. Skripsi pada Jurusan Matematika Universitas Semarang
- Mohamed, L & Waheed, H. (2014). Secondary Students' Attitude towards Mathematics in a Selected School of Maldives. *International Journal of Humanities and Social Science*. Vol. 1, No. 15
- Muhassanah, N, et al. (2014). Analisis Keterampilan Geometri Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele. *Journal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol. 2, No. 1
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *EduHumaniora / Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*. <https://doi.org/10.17509/eh.v3i2.2807>
- Nasional Council of Teacher of Mathematicsc (NCTM), organisasi guru dan pendidik matematika di Amerika serikat thn 2018
- Pitadjeng, *Pembelajaran Matematika yang menyenangkan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015)
- Ratnasari, Desi. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. Skripsi Sarjana. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Saragih, S & Habeahan, W. L. (2014). *The Improving of Problem Solving Ability and Students' Creativity Mathematical by Using Problem Based Learning in SMP Negeri 2 Siantar*. *Journal of Education and Practice*. Vol. 5, No. 35
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta , 2010) hlm. 173
- Sugiyono, *Metode Penelitian Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2013) hlm. 231
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm 341
- Sulistyaningsih, Eny & Murtiyana , Budi (2016). Analisis KEMAMPUAN Pemecahan Masalah Matematika Geometri PISA Pada SISWA Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 1 Mojongko. Universitas Muhammadiyah Surakarta